

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI  
TERBIMBING TERHADAP HASIL BELAJAR  
SISWA PADA MATERI ENERGI**



**Oleh :  
SUYATI**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALANGKA  
RAYA  
2017 M / 1438 H**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING  
TERHADAP HASIL BELAJARSISWA PADA MATERI ENERGI**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh :

SUYATI  
NIM : 1201130258

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALANGKA RAYA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
PROGRAM STUDI TADRIS FISIKA  
2017 M / 1438 H**

## PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Energi

Nama : Suyati

NIM : 1201130258

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan MIPA

Prodi : Tadris Fisika

Setelah diteliti dan dilakukan perbaikan seperlunya, dapat disetujui untuk disahkan oleh TIM Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palangka Raya.

Palangka Raya, 27 Februari 2017

Pembimbing I,



H. Mukhlis Rohmadi, M.Pd  
NIP. 19850606 201101 1 016

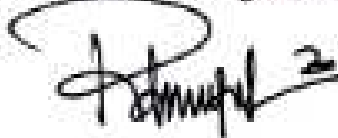
Pembimbing II,



Satriatomo, M.Pd.Si  
NIP. 19810305 200604 1 008

Mengetahui:

Wakil Dekan Bidang Akademik,



Dra. Hj. Rodhatul Jennah, M.Pd  
NIP. 19671003 199303 2 001

Ketua Jurusan Pendidikan MIPA,



Sri Fatmawati, M.Pd  
NIP. 19841111 201101 2 012

## NOTA DINAS

Hal : Mohon Diuji Skripsi

Palangka Raya, 27 Februari 2017

Saudari Suyati

Kepada

**Yth. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**

**IAIN Palangka Raya**

di-

Palangka Raya

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Setelah membaca, memeriksa dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat bahwa skripsi saudara :

**Nama : Suyati**

**NIM : 1201130258**

**Judul : Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Energi**

Sudah dapat diujikan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.

Demikian atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Pembimbing I,



H. Mukhlis Rohmadi, M.Pd  
NIP. 19850606 201101 1 016

Pembimbing II,



Suhartono, M.Pd.Si  
NIP. 19810305 200604 1 008

## PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Energi

Nama : Suyuti

NIM : 1201130258

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Pendidikan MIPA

Prodi : Tadris Fisika

Telah diproses dalam Sidang/Musyawarah oleh TIM Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palangka Raya pada :

Hari : Jum'at

Tanggal : 17 Maret 2017 M/ 18 Jumadil Akhir 1438 H

### TIM PENGUJI :

1. Sri Fatmawati, M.Pd  
(Ketua Sidang/Penguji)
2. Santiani, M.Pd  
(Penguji Utama)
3. H. Mukhlis Rohmadi, M.Pd  
(Penguji)
4. Subartono, M.Pd.Si  
(Sekertaris/Penguji)

Mengesahkan :

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
IAIN Palangka Raya



Dr. Fathani, M.Pd  
NIP. 196105201999031003

## **Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Energi**

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : Perbedaan terhadap hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan Model pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada materi Energi

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *Pre-Experimental Designs (nondesigns)* dengan model *One-Group Pretest-Posttest Design*. Instrumen yang digunakan adalah tes hasil belajar kognitif siswa. Populasi penelitian ini adalah kelas VII Semester 1 di MTs Darul Amin Palangka Raya pada tahun 2016/2017. Sampel penelitian adalah kelas VII-B yang berjumlah 22 orang. Analisis data *pretest* dan *posttest* pada tes hasil belajar siswa menggunakan program SPSS versi 22.0 *for windows*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Terdapat perbedaan terhadap hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan Model pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada materi Energi. Diperoleh dari nilai rata-rata hasil belajar siswa pada nilai data *pretest* sebesar 38,96, pada nilai data *posttest* sebesar 75,00, pada nilai data Gain sebesar 36,04, dan pada nilai data N-gain sebesar 0,60 dengan kategori sedang. Dengan analisis uji hipotesis dengan *Sig.* sebesar  $0,000 < 0,005$  serta untuk  $Z_{tabel} < Z_{hitung}$  yaitu  $1,96 < 4,119$ , artinya hasil pengujian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

**Kata Kunci :** Model Inkuiri Terbimbing, Hasil Belajar Siswa, Energi

## **The Implementation of Guided Inquiry Learning Model to the Students' Learning Result on the Energy Subject**

### **ABSTRACT**

The purpose of the research is to know: the difference in the students' learning result between before and after the implementation of the guided inquiry learning model on the Energy subject.

The research was designed by Pre-Experimental Designs (nondesigns), One-Group Pretest-Posttest Design model. The used instruments are the students' cognitive test. The population of the research is the first semester students of grade VII at MTs Darul Amin Palangka Raya year 2016/2017. The sample of the research is VII-B which is comprised of 22 students. The data analysis of pretest and posttest on the students' learning result test uses SPSS program version 22.0 for Windows.

The result of the research indicates that: there is the difference to the students' learning result between before and after the implementation of the guided inquiry learning model on the Energy subject. It is obtained from the average score of the students' learning result; the pretest average score of the students' learning result is 38.96 and the posttest average score is 75.00. The Gain score is 36.04 and the N-Gain score is 0.60 with the category medium. With the hypothesis testing analysis  $\text{Sig. } 0.000 < 0.005$  and  $Z_{\text{table}} < Z_{\text{count}} 1.96 < 4.119$ , the testing result means  $H_0$  is rejected and  $H_a$  is accepted.

**Keywords:** Guided Inquiry Model, The Students' Learning Result, Energy

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi wabarakatuh*

Pertama-tama, penulis mengucapkan hamdalah kepada ALLAH SWT yang telah memberikan kemudahan kepada penulis untuk menyusun dan menyelesaikan penelitian ini. Penelitian ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dari pihak-pihak yang benar-benar konsen dengan dunia penelitian. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Fahmi, M.Pd Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palangka Raya yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
2. Ibu Dra. Hj. Rodhatul Jennah, M.Pd Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palangka Raya yang telah membantu dalam proses persetujuan dan munaqasyah skripsi.
3. Ibu Sri Fatmawati, M.Pd Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palangka Raya yang telah membantu dalam proses persetujuan dan munaqasyah skripsi.
4. Bapak Suhartono, M.Pd, Si selaku Ketua Prodi Tadris Fisika sekaligus Pembimbing IIskripsi yang telah banyak memberikan saran, motivasi, dorongan, masukan serta bimbingan dan arahan serta berkenan meluangkan waktu dalam penyelesaian skripsi ini.



5. Ibu Hadma Yuliani, M.Pd, selaku sekretaris program studi tadris fisika yang telah membantu dalam proses kelancaran guna kelengkapan data-data selama menjadi mahasiswa.
6. Ibu Santiani, M.Pd selaku pembimbing akademik yang selama masa perkuliahan saya bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat-nasehat serta motivasi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan sesuai yang diharapkan.
7. Bapak H. Mukhlis Rohmadi, M.Pd pembimbing I yang selama ini selalu memberi motivasi dan juga bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
8. Bapak Arif Romadhoni, S.Si pengelola Laboratorium Fisika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palangka Raya yang telah berkenan memberikan izin peminjaman alat laboratorium untuk melaksanakan penelitian.
9. Bapak Fauzidinnor M.Pd Kepala MTs Darul Amin Palangka Raya yang telah memberikan izin kepada saya untuk melakukan penelitian pada sekolah tersebut.
10. Ibu Desi Wati, M. Pd guru IPA MTs Darul Amin Palangka Raya yang sudah banyak membantu dalam pelaksanaan skripsi ini.
11. Teman-teman dan sahabatku seperjuangan Program Studi Pendidikan Fisika angkatan 2012, terimakasih atas kebersamaan yang telah terjalin selama ini, terimakasih pula atas dukungan dan bantuannya, kalian adalah orang-orang luar biasa yang telah mewarnai dan mengisi bagian perjalanan hidupku.

12. Semua pihak yang berkaitan yang tidak dapat disebutkan satu persatu, semoga amal baik yang bapak, ibu, dan rekan-rekan berikan kepada penulis mendapatkan balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada teman-teman yang telah ikut membantu dalam menyusun dan mengumpulkan data dalam penelitian ini. Tanpa bantuan teman-teman semua tidak mungkin penelitian bisa diselesaikan.

Terakhir, penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh keluarga yang telah bersabar di dalam memberikan do'a dan perhatiannya.

***Wassalamu'alaikum Warahmatullahi wabarakatuh***

Palangka Raya, 27 Februari 2017  
Penulis,

Suyati  
NIM. 120 113 0258

## PERNYATAAN ORISINALITAS

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Suyati

NIM : 1201130258

Jurusan / Prodi : Pendidikan MIPA / Tadris Fisika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan skripsi dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Energi”, adalah benar karya saya sendiri. Jika kemudian hari karya ini terbukti merupakan duplikat atau plagiat, maka skripsi dan gelar yang saya peroleh dibatalkan.

Palangka Raya, 20 Maret 2017

Yang membuat pernyataan,



Suyati

NIM. 1201130258

## MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ ١

*"Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang"*

لَهُ مُعَقَّبَاتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ وَمَا لَهُمْ مِّنْ دُونِهِ مِنْ وَالٍ ١١

Artinya : "Bagi manusia ada malaikat-malaikat yang selalu mengikutinya bergiliran, di muka dan di belakangnya, mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia". ( Q.S Ar-Ra'd [13] : 11)

## PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Bismillahirrahmanirrahim..

Ku ucapkan terima kasih ku kepada Allah SWT karena Dia-lah aku mampu menyelesaikan studi dan mampu melewati semua meski tak semudah yang terbayangkan dengan penyelesaian skripsiku di jenjang S-1 ini.

Kepada kedua orang tua ku yang sangat ku cintai yaitu ayahku “Sirwanto” dan ibuku “Marinah”. Kalian adalah harta paling berharga yang Allah titipkan padaku yang juga sebagai orang tua yang sangat hebat yang tak pernah kenal lelah dalam menjagaku. Terima kasih untuk semua lelah dan keringat yang kalian gantikan dengan senyum, motivasi, dorongan, serta semangat yang kuat untuk keluarga ini. Dari kalian, setidaknya ku belajar apa itu pengorbanan, kekuatan, kesabaran dan keikhlasan hingga ku mampu perlahan berdiri di kaki ku sendiri. Serta hingga aku mampu mencapai semua yang ku raih samapai saat ini yang ku pahami berasal dari atas doa-doa yang tak pernah kalian lupa selipkan pada sujud kalian. I Love You.. ☺☺☺

Untukmu adikku tersayang “Nur Aini” dan semua keluarga-keluargaku, dan orang-orang yang selama ini tak pernah pamrih untuk membantuku dan menyayangi aku dengan semangat dan dorongan yang kuat serta seluruh orang-orang yang selama ini selalu memberi dukungan, arahan, dan nasehat atas apa yang ku pilih serta jadi pelepas kegundahan ku dengan selalu berusaha membuatku tersenyum yang tidak sanggup jika harus ku uraikan satu persatu. Karena melalui kalian semua, ku temukan banyak ilmu dan perjuangan hidup

yang secara tulus kalian berikan padaku. Aku bersyukur telah mengenal dan bisa berjuang bersama karena tanpa kalian ku hanya akan menjadi kertas kosong tanpa warna-warni kehidupan. Semoga apa yang kalian berikan dan lakukan untukku bisa menjadi kebanggaan kalian suatu saat.

Terima kasih kepada “9 sanak”, yaitu Nismalasari, Noormawati, Jauhar Latipah, Mariani, Fitriani Wati, Zulkipli, Cahya Ahmad Hidayatullah, Rahmat Rudianto, yang selalu ada untukku. Kalian sudah seperti keluarga kedua ku. Dan terima kasih untuk Anfis angkatan 2012 atas kerja sama yang terjalin selama ini karena kalian luar biasa. Terus semangat untuk adik-adik tingkat ku dan penerus program studi Tadris Fisika di IAIN Palangka Raya ini. Dan terima kasih juga kepada semua pihak yang tak mampu kusebutkan satu persatu selama ini. Semoga Allah memberikan balasan yang setimpal atas apa yang telah kalian lakukan.

Semangat..



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	ii
<b>NOTA DINAS</b> .....	iii
<b>PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAKS</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>PERNYATAAN ORSINALITAS</b> .....	x
<b>MOTTO</b> .....	xi
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	xii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xviii
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. LatarBelakang .....	1
B. Penelitian yang Sebelumnya / Relevan .....	5
C. RumusanMasalah .....	6
D. Tujuan Penelitian .....	6
E. Manfaat Penelitian .....	7
F. Definisi Operasional .....	7
G. Sistematika Pembahasan .....	8
 <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Teori Utama .....	10
B. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing .....	18
C. Hasil Belajar .....	26
D. Energi .....	29

E. Kerangka Berpikir .....	48
F. Hipotesis Penelitian .....	50
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis dan Metode Penelitian.....	51
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	53
C. Populasi dan Sampel .....	53
D. Instrumen Penelitian .....	54
E. Teknik Pengumpulan Data.....	62
F. Teknik Analisis Data .....	63
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>	
A. Deskripsi Data Awal Penelitian .....	69
B. Hasil Penelitian .....	72
C. Pembahasan .....	86
<b>BAB V PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN</b>	
A. Perbedaan Hasil Belajar Sebelum dan Sesudah Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing .....	97
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Kesimpulan .....	111
B. Saran .....	111
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>114</b>
<b>LAMPIRAN</b>	
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Pembelajaran dengan Model Inkuiri Terbimbing .....	24
Tabel 3.1 Data Populasi Penelitian .....	53
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Penilaian Tes Hasil Belajar (THB) Kognitif Siswa .....	55
Tabel 3.3 Koefisien Korelasi Product Moment .....	57
Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas Instrumen .....	59
Tabel 3.5 Tabel Tingkat Kesukaran .....	60
Tabel 3.6 Klasifikasi Daya Pembeda .....	61
Tabel 3.7 Analisis Keabsahan Data Hasil Belajar Kognitif .....	62
Tabel 3.8 Kriteria Gain Ternormalisasi .....	65
Tabel 3.9 Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi.....	67
Tabel 4.1 Hasil Soal Uji Coba Tes Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas VIII B .....	70
Tabel 4.2 Daftar Nilai Pretest Siswa Kelas VII B MTs Darul Amin Palangka Raya .....	75
Tabel 4.3 Daftar Nilai Posttest Siswa Kelas VII B MTs Darul Amin Palangka Raya .....	76
Tabel 4.4 Nilai Rata-Rata Pretest, Posttest, Gain dan N-gain Hasil Belajar Kognitif Siswa.....	79
Tabel 4.5 Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Siswa Aspek Afektif .....	80
Tabel 4.6 Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Siswa Aspek Psikomotorik.....	82
Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Kognitif Siswa .....	83
Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas Tes Hasil Belajar Kognitif Siswa .....	84
Tabel 4.9 Hasil Uji Hipotesis Data Tes Hasil Belajar Siswa .....	85

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Contoh energi potensial elastisitas yaitu anak panah .....	32
Gambar 2.2 Biskuit .....	34
Gambar 2.3 Baterai .....	35
Gambar 2.4 Bohlam Lampu .....	39
Gambar 2.5 Api .....	40
Gambar 2.6 Petir .....	41
Gambar 2.7 Kerangka Berpikir .....	49
Gambar 4.1 Perbandingan Hasil Belajar Sebelum dan Sesudah Perlakuan ..	78
Gambar 4.2 Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Aspek Afektif.....	81
Gambar 4.3 Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Aspek Psikomotorik .....	82

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan memegang peranan penting dalam proses pembangunan bangsa.

Melvin L. Siberman (2014 : 23) mengungkapkan bahwa belajar ialah “Yang saya dengar, saya lupa. Yang saya dengar dan lihat, saya sedikit ingat. Yang saya dengar dan lihat, dan pertanyakan atau diskusikan dengan orang lain, saya mulai pahami. Dari yang saya dengar, lihat, bahas dan terapkan, saya dapatkan pengetahuan dan keterampilan. Yang saya ajarkan kepada orang lain, saya kuasai” sebuah pernyataan yang beliau adopsi dari salah satu pepatah kuno yang berasal dari 2400 tahun silam milik Konfusius.

Dari pernyataan tersebut menegaskan bahwa, mempelajari dalam arti memahami fakta-fakta sama sekali berlainan dengan menghafalkan fakta-fakta. Karena, belajar tidak hanya menghafal, akan tetapi mengalami dan harus mengkonstruksikan pengetahuan. Proses belajar mengajar IPA memerlukan pengembangan dari suatu model pembelajaran IPA yang melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran untuk menemukan atau menerapkan sendiri ide-idenya. Karena dalam pembelajaran IPA, hasil ilmu pengetahuan diharapkan tidak hanya dengan mengumpulkan fakta-fakta akan tetapi mampu mengaitkan antara konsep dan teori yang berlaku. Sehingga, dalam penerapan pembelajaran melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing siswa akan mampu secara mandiri memecahkan permasalahan yang diajukan oleh guru sehingga akan mencapai hasil akhir terhadap hasil belajar siswa yang meningkat ataupun tidak serta dapat melihat perbedaan signifikan melalui berhasil tidaknya seorang siswa



keterampilan ilmiah dan sikap ilmiah siswa saat kegiatan penyelidikan berlangsung. Pada akhirnya, kemampuan siswa akan berkembang sejalan dengan kemandirian siswa yang secara aktif mampu memecahkan masalah ditunjang dari kegiatan penyelidikan guna menemukan sendiri konsep dari teori yang berlaku. Karena, dalam proses belajar mengajar fisika selama ini cenderung lebih dominan hanya satu arah tanpa siswa mampu secara mandiri untuk menemukan masalah yang diajukan yang ditunjang dengan kegiatan penyelidikan.

Sekolah merupakan suatu lembaga khusus, suatu wadah atau wahana yang menyelenggarakan pendidikan, yang didalamnya terjadi suatu proses pembelajaran antara guru dan siswa untuk mencapai tujuan pendidikan. Salah satu sekolah yang ada di Kota Palangkaraya adalah MTs Darul Amin Palangka Raya terletak di Jl. Yakut I No. 19 G. Obos XII Palangka Raya. Berdasarkan, hasil observasi awal melalui wawancara dengan selaku guru IPA MTs Darul Amin Palangka Raya pada tanggal 18 Agustus 2016 serta beberapa siswa diketahui bahwa dalam proses pembelajaran masih perlu adanya variasi dalam hal metode pembelajaran terutama fisika guna meningkatkan hasil belajar siswa dan siswa mampu memperoleh keterampilan dari hasil belajarnya serta diperoleh suatu pemahaman yang mendasar atas konsep yang ditemukan.

Alasan pemilihan materi Energi dikarenakan dalam pokok pembahasan merujuk kepada pembahasan mengenai bahan-bahan di sekitar kita jenis-jenis energi seperti Energi Potensial, Energi Kimia, Energi Listrik dan Energi Nuklir, Energi Kinetik, Energi Cahaya, Energi Panas, Energi Bunyi, Hukum Kekekalan Energi serta Sumber-Sumber Energi yang dapat dimanfaatkan sesuai dengan

kebutuhan. Dimana, akan mampu mengkolaborasikan antara kehidupan nyata dan penerapan teori yang berkaitan. Siswa akan mengalami pembelajaran dengan mengenal berbagai energi yang secara nyata berpengaruh besar dalam kehidupan siswa. Menjadikan siswa secara tidak langsung mengenal suatu materi IPA dengan kehidupan yang diharapkan mampu membuat pelajaran IPA menjadi mengesankan.

Mulyoto (2013 : 115) mengungkapkan bahwa menurut “Mantan Mendikbud Mohammad Nuh, implementasi Kurikulum 2013 akan menekankan pada pengembangan kreativitas siswa dan penguatan karakter. Kurikulum ini akan memenuhi tiga komponen utama dalam pendidikan secara berimbang : pengetahuan, keterampilan dan sikap. Berdasarkan Kurikulum 2013 dalam pembelajaran IPA hendaknya menekankan pada pembelajaran IPA yang seimbang antara konsep, proses dan aplikasinya, mengembangkan kemampuan kerja ilmiah yang mencakup proses dan sikap ilmiah, memungkinkan siswa mengkonstruksi dan mengembangkan konsep IPA (dan saling keterkaitannya) serta nilai, sikap dan kerja ilmiah siswa”.

Pemilihan Model Pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* merupakan upaya untuk meningkatkan hasil belajar dalam bidang studi fisika dengan cara yang tepat untuk mengembangkan kreativitas serta sikap inovatif dari pendidikannya agar siswa mau belajar dan membuat siswa aktif dalam proses belajar untuk menemukan informasi dengan atau tanpa bantuan guru. Sehingga terlibat aktif untuk menjelaskan secara rasional fenomena-fenomena yang memancing rasa ingin tahu. Dengan kata lain, model pembelajaran inkuiri berkaitan dengan

aktivitas dan keterampilan aktif yang fokus pada pencarian pengetahuan atau pemahaman untuk memuaskan rasa ingin tahu. Berdasarkan latar belakang di atas, maka penelitian ini mengambil judul **“Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Energi”**.

#### **B. Penelitian yang Relevan/Sebelumnya**

Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Purwati dengan judul Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Materi Gaya (2013) yang menyatakan bahwa “hasil penelitian dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing ditunjukkan dengan perencanaan setiap siklusnya yang mengalami perbaikan berdasarkan hasil refleksi di siklus sebelumnya. Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat dilihat dari aktivitas guru dan siswa pada siklus I mencapai rata-rata 63,07 dengan ketuntasan 59%, siklus II mencapai rata-rata 70,83% dengan ketuntasan 66,6% dan siklus III mencapai rata-rata 75,7%. Hasil belajar psikomotor siswa pada siklus I mencapai 67,7%, siklus II 79,4% dan siklus III mencapai 78,1%. Dari hasil tersebut disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pelajaran IPA materi Gaya.

Penelitian yang dilakukan oleh Kirno Suwanto dengan judul Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar IPA-Fisika Melalui Penerapan Strategi Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Siswa Kelas VIII di MTsN (2010) yang menyimpulkan bahwa “penerapan strategi pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan prestasi belajar IPA-Fisika secara signifikan dengan perolehan data

yang didapatkan pada siklus I dari 36 siswa diperoleh jumlah nilai sebanyak 217,5, nilai rata-rata 6,024 dengan standar deviasi 1,003. Pada siklus II: diperoleh jumlah nilai sebanyak 252, nilai rata-rata 7,00 dengan standar deviasi 0,802 dari hasil peroleh prestasi hasil belajar pada siklus I dan II dianalisis dengan menggunakan uji t. Dari hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa  $t_{hitung} = 4,943 > t_{tabel} = 1,67$  pada taraf signifikansi 0,05 dengan  $dk=70$ ”.

Penelitian yang dilakukan oleh Novie Damayanti Rachman dengan judul Penerapan Model Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry Approach*) Pada Pembelajaran Fisika Siswa Kelas VII – B SMPN 3 Rogojampi Tahun Ajaran 2012/2013 menyimpulkan bahwa “aktivitas dan hasil belajar siswa pada pra siklus, siklus I dan siklus II secara keseluruhan dapat dikatakan telah mengalami peningkatan. Dari hasil yang menunjukkan pada pra siklus ketuntasan hasil belajar siswa sebesar 18,92%. Pada siklus I ketuntasan hasil belajar siswa menjadi 59,46% dan pada siklus II ketuntasan hasil belajar siswa menjadi 78,4%.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

Apakah terdapat perbedaan signifikan terhadap hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada materi Energi ?

### **D. Tujuan Penelitian**



Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan diatas, maka tujuan penelitian adalah untuk mengetahui :

Terdapat tidaknya perbedaan signifikan terhadap hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada materi Energi.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah

1. Sebagai sarana informasi untuk menggali masalah-masalah yang lain yang belum terpecahkan melalui penelitian.
2. Dapat memberikan suasana pembelajaran yang berbeda dengan yang selama ini dialami sehingga dapat menghilangkan rasa bosan dan jenuh pada diri siswa.
3. Sebagai bahan informasi bagi guru, khususnya guru fisika untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi materi Energi.

#### **F. Definisi Operasional**

Untuk menghindari kerancuan dan mempermudah pembahasan tentang beberapa definisi konsep dalam penelitian ini, maka perlu adanya penjelasan sebagai berikut:

1. Penerapan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah adalah “proses, cara, perbuatan, menerapkan. Dapat disimpulkan bahwa penerapan adalah suatu perbuatan mempraktekkan teori, metode, dan hal lain untuk mencapai

tujuan tertentu dan untuk satu kepentingan yang diinginkan oleh kelompok atau golongan yang telah terencana dan tersusun sebelumnya”.

2. “Model pembelajaran dapat diartikan sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para guru untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran” (Aunurrahman, 2010 :146)
3. Wiwin Ambasari, Slamet S dan Maridi (Jurnal : ‘Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Dasar Pada Pelajaran Biologi Siswa Kelas VII SMP Negeri 7 Surakarta”, Vol. 5 No. 1, Januari 2013 :83) menyatakan bahwa “Pembelajaran Inkuiri Terbimbing merupakan pembelajaran kelompok dimana siswa diberi kesempatan untuk berfikir mandiri dan saling membantu dengan teman yang lain. Pembelajaran Inkuiri Terbimbing membimbing siswa untuk memiliki tanggung jawab individu dan tanggung jawab dalam kelompok atau pasangannya”.
4. “Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya” (Nana Sudjana, 2010 :22).
5. Materi Energi merujuk kepada pembahasan mengenai bahan-bahan di sekitar kita jenis-jenis energi seperti Energi Potensial : Energi Potensial Gravitasi, Energi Potensial Elastisitas, Energi Kimia, Energi Listrik dan Energi Nuklir, Energi Kinetik, Energi Cahaya Energi Panas, Energi Bunyi, Hukum Kekekalan Energi, Sumber-Sumber Energi.

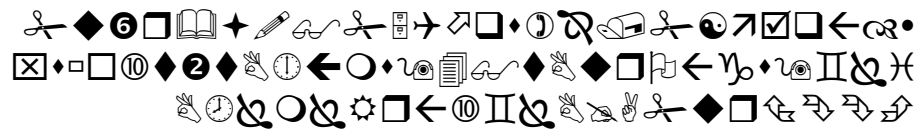
## **G. Sistematika Penulisan**

Sistematika yang digunakan dalam penulisan ini, yaitu :

- a. BAB I : Pendahuluan terdiri dari Latar Belakang, Penelitian yang Relevan / Sebelumnya, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Definisi Operasional, Sistematika Penulisan.
- b. BAB II : Kajian Pustaka terdiri dari Teori Utama, Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing, Hasil Belajar, Energi, Posisi Teoritik Penelitian / Kerangka Konseptual, Hipotesis Penelitian.
- c. BAB III : Metode Penelitian dari Jenis Penelitian dan Metode Penelitian, Lokasi dan Waktu Penelitian, Populasi dan Sampel, Instrumen Penelitian, Teknik Pengumpulan Data, Analisis Data.
- d. BAB IV : Hasil Penelitian terdiri dari Deskripsi Data Awal Penelitian, Hasil Penelitian, Pembahasan.
- e. BAB V : Pembahasan Hasil Penelitian terdiri Hasil Penelitian.
- f. BAB VI : Penutup terdiri dari Kesimpulan, Saran.

Daftar Pustaka : Berisi literatur-literatur yang digunakan dalam penulisan Skripsi.





Artinya : “..... Sesungguhnya Allah tidak merubah Keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, Maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia”.

Menurut tafsir Syaikh Muhammad Ali Ash-Shabuni (Oktober 2011

:14)menarik kesimpulan sebagai berikut :

*“Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan suatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”, Allah tidak menyirnakan nikmat-Nya dari kaum, kecuali jika mereka mengubah perilaku baik mereka dengan perilaku buruk. Ini termasuk sunnah Allah kepada masyarakat, bahwa Dia tidak mengubah hidup enak, kesehatan, aman dan keagungan mereka, kecuali jika mereka tidak mensyukuri nikmat itu dan melakukan maksiat. Dalam atsar disebutkan: Allah mewahyukan kepada seorang nabi di antara nabi-nabi Bani Israil: Katakan kepada kaummu : Tidak ada keluarga maupun penduduk desa yang taat kepada Allah, lalu mereka durhaka kepada-Nya, kecuali Allah mengubah apa yang mereka sukai menjadi apa yang mereka benci. ‘Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap suatu kaum’, jika Allah menghendaki membinasakan suatu kaum atau menyiksa mereka, ‘maka tak ada yang dapat menolaknya,’tak seorang pun dapat menolak itu. ‘Dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia,’mereka tidak mempunyai pelindung yang menolak siksa dan musibah dari mereka selain Allah sendiri.”*

Sedangkan, dalam Quraish Shihab (2012 :63)menegaskan sebagai berikut :

*“Allah swt. Tidak mengubah keadaan sesuatu kaum dari positif ke negatif atau sebaliknya dari negatif ke positif sampai mereka mengubah terlebih dahulu apa yang ada pada diri mereka, yakni sikap mental dan pikiran mereka sendiri. Ayat ini melanjutkan bahwa apabila Allah swt. menghendaki keburukan terhadap suatu kaum, maka ketika itu berlakulah ketentuan-Nya di atas, yakni yang berdasar Sunnatullah atau hukum-hukum kemasyarakatan yang ditetapkan-Nya. Dan bila itu terjadi, maka tak ada yang dapat menolaknya dan tidak ada satu pun pelindung baginya selain Allah swt”.*

Pelajaran yang dapat dipetik dari ayat tersebut adalah perubahan negatif ke positif atau sebaliknya tidak terjadi, kecuali didahului oleh perubahan sisi dalam manusia, yakni nilai yang dianutnya, pengetahuan, tekad dan langkahnya. Jika telah terpenuhi, Allah swt. turun tangan mewujudkan perubahan.

Gagnemendefinisikan belajar sebagai “suatu proses perubahan tingkah laku meliputi perubahan kecenderungan manusia seperti sikap, minat, atau nilai dan perubahan kemampuannya yakni peningkatan kemampuan melakukan berbagai jenis *performance* (kinerja)”. Menurut Sunaryo belajar merupakan “suatu kegiatan dimana seseorang membuat atau menghasilkan suatu perubahan tingkah laku yang ada pada dirinya dalam pengetahuan, sikap dan keterampilan. Pengertian belajar juga dapat didefinisikan sesuai dengan nilai filosofis yang dianut dan pengalaman para ilmuwan atau pakar itu sendiri dalam membelajarkan para peserta didiknya”. Muhammad Alimenyatakan, pengertian belajar maupun yang dirumuskan para ahli antara yang satu dengan yang lainnya terdapat perbedaan. Meskipun terjadinya perbedaan dalam pemberian definisi belajar, tetapi semuanya merupakan perjalanan sejarah yang harus terakumulatif sebagai wujud adanya pergeseran paradigma dalam pengertian belajar.

#### 1) Pandangan Tradisional

Pandangan tradisional mengenai belajar lebih berorientasi pada pengembangan intelektualitas, atau pengembangan otak.

Pandangan tradisional memandang bahwa belajar adalah usaha memperoleh sejumlah ilmu pengetahuan. Pandangan ini menyatakan *knowledge is power*, yaitu barang siapa yang menguasai pengetahuan maka dia akan mendapat kekuasaan. Oleh karena itu bahan bacaan merupakan sumber atau kunci utama untuk memperoleh pengetahuan.

## 2) Pandangan Modern

Pandangan modern mengenai belajar, lebih berorientasi pada perubahan perilaku secara holistik dan integral. Oleh karena itu, pandangan modern menyatakan bahwa belajar adalah proses perubahan perilaku, berkat interaksi dengan lingkungannya. Perubahan perilaku mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Adapun yang dimaksud lingkungan mencakup keluarga, sekolah dan masyarakat, dimana peserta didik berada.

Pandangan modern ini didukung oleh beberapa pakar, antara lain Witherington yang menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan dalam kepribadian yang dimanifestasikan sebagai pola-pola respons baru yang berbentuk keterampilan, sikap, kebiasaan, pengetahuan dan kecakapan. Gagne, Berliner dan Hilgard menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan perilaku yang muncul karena pengalaman. Dapat ditarik kesimpulan bahwa belajar merupakan suatu proses yang muncul berdasarkan adanya perubahan tingkah laku karena pengalaman belajar yang diaminya

yang merupakan hasil dalam pengetahuan, sikap dan keterampilan yang didapatkan yang berkembang seiring berjalannya waktu dimana terjadi karena usaha yang disengaja.

## **2. Faktor yang Mempengaruhi Belajar**

Menurut Nanang Hanafiah dan Cucu Suhana (2012 :8-10)“Keberhasilan dalam belajar sangat dipengaruhi oleh berfungsinya secara integratif dari setiap faktor pendukungnya”. Adapun faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan belajar, antara lain.

a. Peserta didik dengan sejumlah latar belakangnya, yang mencakup :

- 1) Tingkat kecerdasan (*intelligent qoutien*);
- 2) Bakat (*aptitude*);
- 3) Sikap (*atitute*);
- 4) Minat (*intereset*);
- 5) Motivasi (*motivation*);
- 6) Keyakinan (*belief*);
- 7) Kesadaran (*consciousness*);
- 8) Kedisiplinan (*discpline*);
- 9) Tanggung jawab (*responsibility*).

b. Pengajar yang profesional yang memiliki;

- a) Kompetensi pedagogik;
- b) Kompetensi sosial;
- c) Kompetensi personal;
- d) Kompetensi profesional;



- e) Kualifikasi pendidikan yang memadai;
  - f) Kesejahteraan yang memadai.
- c. Atmosfir pembelajaran partisipatif dan interaktif yang dimanifestasikan dengan adanya komunikasi timbal balik dan multi arah (*multiple communication*) secara aktif, kreatif, efektif, inovatif dan menyenangkan, yaitu :
- 1) Komunikasi antara guru dan peserta didik;
  - 2) Komunikasi antara peserta didik dengan peserta didik;
  - 3) Komunikasi kontekstual dan integratif antara guru, peserta didik, dan lingkungannya.
- d. Sarana dan prasarana yang menunjang proses pembelajaran, sehingga peserta didik merasa betah dan bergairah (*enthuse*) untuk belajar, yang mencakup :
- 1) Lahan tanah, antara lain kebun sekolah, halaman, dan lapangan olahraga;
  - 2) Bangunan, antara lain ruangan kantor, kelas, laboratorium, perpustakaan, dan ruang aktivitas ekstrakurikuler;
  - 3) Perlengkapan, antara lain alat tulis kantor, media pembelajaran, baik elektronik maupun manual.
- e. Kurikulum sebagai kerangka dasar atau arahan, khusus mengenai perubahan perilaku (*behavior change*) peserta didik secara integral, baik yang berkaitan dengan kognitif, afektif maupun psikomotor.

- f. Lingkungan agama, sosial, budaya, politik, ekonomi, ilmu dan teknologi serta lingkungan alam sekitar yang mendukung terlaksananya proses pembelajaran secara aktif, kreatif, inovatif dan menyenangkan. Lingkungan ini merupakan faktor peluang (*opportunity*) untuk terjadinya belajar kontekstual (*contextual learning*).
- g. Atmosfir kepemimpinan pembelajaran yang sehat, partisipatif, demokratis dan situasional yang dapat membangun kebahagiaan intelektual (*intelectual happiness*), kebahagiaan emosional (*emotional happiness*), kebahagiaan dalam merekayasa ancaman menjadi peluang (*adversity happiness*) dan kebahagiaan spiritual (*spiritual happiness*).
- h. Pembiayaan yang memadai, baik biaya rutin (*recurrent budget*) maupun biaya pembangunan (*capital budget*) yang datangnya dari pihak pemerintah, orang tua, maupun *stakeholder* lainnya sehingga sekolah mampu melangkah maju dari sebagai penggunaan dana (*cost*) menjadi penggali dana (*revenue*).

Sebagai bahan perbandingan dapat kita simak menurut Cronbach bahwa unsur-unsur belajar terdiri atas:

- 1) Tujuan;
- 2) Kesiapan;
- 3) Situasi;
- 4) Interpretasi, yaitu melihat hubungan antara komponen situasi belajar, melihat makna dalam mencapai tujuan;

- 5) Respons dengan berpegang dari hasil interpretasi, respon ini mungkin *trial and error* atau usaha penuh perhitungan;
- 6) Konsekuensi, yaitu setiap usaha akan membawa hasil, akibat baik keberhasilan maupun keberhasilan;
- 7) Reaksi terhadap kegagalan, bisa menimbulkan perasaan sedih, menurunkan semangat, atau sebaliknya, yaitu membangkitkan semangat atau sebaliknya yaitu membangkitkan semangat dalam rangka menutupi kegagalan tersebut.

Menurut Kokom Komalasari (2013 :3) prinsip-prinsip yang harus diperhatikan dalam belajar ada 4, meliputi :

1. Prinsip Kesiapan  
Tingkat keberhasilan belajar tergantung pada kesiapan pelajar. Apakah dia sudah dapat mengkonsentrasikan pikiran, atau apakah kondisi fisiknya sudah siap untuk belajar.
2. Prinsip Asosiasi  
Tingkat keberhasilan belajar juga tergantung pada kemampuan pelajar mengasosiasikan atau menghubungkan apa yang sedang dipelajari dengan apa yang sudah ada dalam ingatannya : pengetahuan yang sudah dimiliki, pengalaman, tugas yang akan datang, masalah yang pernah dihadapi, dll.
3. Prinsip Latihan  
Pada dasarnya mempelajari sesuatu itu perlu berulang-ulang atau diulang-ulang, baik mempelajari pengetahuan maupun keterampilan, bahkan juga dalam kawasan afektif. makin sering diulang makin baiklah hasil belajarnya.
4. Prinsip Efek (Akibat)  
Situasi emosional pada saat belajar akan memengaruhi hasil belajarnya. Situasi emosional itu dapat disimpulkan sebagai perasaan senang atau tidak senang dalam belajar.

### 3. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

#### a. Model Pembelajaran Inkuiri

Inkuiri berasal dari bahasa Inggris *inquiry* yang dapat diartikan sebagai proses bertanya dan mencari tahu jawaban terhadap pertanyaan ilmiah yang diajukan. Pertanyaan ilmiah adalah pertanyaan yang dapat mengarahkan pada kegiatan penyelidikan terhadap obyek pertanyaan. Dengan kata lain, “Inkuiri adalah suatu proses untuk memperoleh dan mendapatkan informasi dengan melakukan observasi dan atau eksperimen untuk mencari jawaban atau memecahkan masalah terhadap pertanyaan atau rumusan masalah dengan menggunakan kemampuan berpikir kritis dan logis dari Schmidt” Sofan Amri dan Iif Khoiru Ahmadi (2010 :85).

SPI berangkat dari asumsi bahwa sejak manusia lahir ke dunia, manusia memiliki dorongan untuk menemukan sendiri pengetahuannya. Rasa ingin tahu tentang keadaan alam di sekelilingnya merupakan kodrat manusia sejak ia lahir ke dunia. Sejak kecil manusia memiliki keinginan untuk mengenal segala sesuatu melalui indra-indranya. Hingga dewasa, keingintahuan manusia secara terus-menerus berkembang dengan menggunakan otak dan pikirannya. Pengetahuan yang dimiliki oleh keingintahuan itu. Dalam rangka itulah strategi inkuiri dikembangkan.

Peran siswa dalam proses pembelajaran Inkuiri menurut Wina Sanjaya (2011 :196) adalah “dimana siswa mencari dan menemukan sendiri

materi pelajaran sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing siswa untuk belajar”. Belajar bukan hanya sejumlah fakta, akan tetapi belajar adalah proses berpikir, yakni proses mengembangkan potensi seluruh otak, baik otak kiri maupun otak kanan. Oleh karena itu, belajar berpikir logis dan rasional perlu didukung oleh pergerakan otak melalui proses belajar yang menyenangkan dan menggairahkan. Belajar lebih dari sekedar proses menghafal dan menumpuk ilmu pengetahuan, tapi bagaimana pengetahuan yang diperolehnya bermakna untuk siswa melalui keterampilan berpikir.

Dengan demikian, siswa didorong untuk menemukan masalah jika masalah telah dipahami dengan batasan-batasan yang jelas. Selanjutnya siswa dapat mengajukan hipotesis atau jawaban sementara sesuai dengan rumusan masalah yang diajukan. Asas inkuiri ini penting dalam pembelajaran CTL karena melalui proses berfikir yang sistematis diharapkan siswa dapat memiliki sifat ilmiah, rasional dan logis yang kesemuanya itu diperlukan sebagai dasar pembentukan kreativitas. Menurut Wina Sanjaya (2011 :197 – 198)pembelajaran Inkuiri akan efektif manakala :

- 1) Guru mengharapkan siswa dapat menemukan sendiri jawaban dari suatu permasalahan yang ingin dipecahkan. Dengan demikian, dalam strategi inkuiri penguasaan materi pelajaran bukan sebagai tujuan utama pembelajaran, akan tetapi yang lebih dipentingkan adalah proses belajar.
- 2) Jika bahan pelajaran yang akan diajarkan tidak berbentuk fakta atau konsep yang sudah jadi, akan tetapi sebuah kesimpulan yang perlu pembuktian.

- 3) Jika proses pembelajaran berangkat dari rasa ingin tahu siswa terhadap sesuatu.
- 4) Jika guru akan mengajar pada sekelompok siswa yang rata-rata memiliki kemauan dan kemampuan berpikir. Strategi inkuiri akan kurang memiliki kemampuan berpikir.
- 5) Jika jumlah siswa yang belajar tak terlalu banyak sehingga bisa dikendalikan oleh guru.
- 6) Jika guru memiliki waktu yang cukup untuk menggunakan pendekatan yang berpusat pada siswa.

Tujuan utama pembelajaran berbasis inkuiri menurut National Research Council adalah : (1) mengembangkan keinginan dan motivasi siswa untuk mempelajari prinsip dan konsep sains; (2) mengembangkan keterampilan ilmiah siswa sehingga mampu bekerja layaknya seorang ilmuwan; (3) membiasakan siswa bekerja keras untuk memperoleh pengetahuan. Karena itu, Sofan Amri dan Iif Khoirul Ahmadi (2010 :199-200) mengambil kesimpulan sebagai berikut :

Kriteria keberhasilan ialah dari proses pembelajaran dengan menggunakan strategi inkuiri bukan ditentukan oleh sejauh mana siswa dapat menguasai materi pelajaran, akan tetapi sejauh mana siswa beraktivitas mencari dan menemukan ‘sesuatu’. Makna dari ‘sesuatu’ yang harus ditemukan oleh siswa melalui proses berpikir adalah sesuatu yang dapat ditemukan, bukan sesuatu yang tidak pasti, oleh sebab itu setiap gagasan yang dapat ditemukan berdasarkan pernyataan.

#### **b. Pengertian Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing**

“Inkuiri tingkat pertama merupakan kegiatan inkuiri dimana masalah dikemukakan guru atau bersumber dari buku teks kemudian siswa bekerja untuk menemukan jawaban terhadap masalah tersebut di bawah bimbingan intensif guru. Inkuiri tipe ini, tergolong kategori inkuiri terbimbing (*guided inquiry*)” Sofan Amri dan Iif Khoirul Ahmadi (2010

:89).Dikatakan juga bahwa dalam jurnal Wiwin Ambasari, Slamet Santosa dan Maridi (Penerapan Pembelajaran Inkuri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Dasar Pada Pelajaran Biologi Siswa Kelas VII SMP Negeri 7 Surakarta, Vol. 5 No. 1, Januari 2013

:83) menarik kesimpulan sebagai berikut :

“Inkuiri terbimbing merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana pola pembelajaran kelas. Pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan pembelajaran kelompok dimana siswa diberi kesempatan untuk berfikir mandiri dan saling membantu dengan teman yang lain. Pembelajaran inkuiri terbimbing membimbing siswa untuk memiliki tanggung jawab individu dan tanggung jawab dalam kelompok atau pasangannya”.

Sofan Amri dan Iif Khoiru Ahmadi, (2010 :189) menyatakan “dalam inkuiri terbimbing kegiatan belajar harus dikelola dengan baik oleh guru dan output pembelajaran sudah dapat diprediksi sejak awal. Inkuiri jenis ini cocok untuk diterapkan dalam pembelajaran mengenai konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang mendasar dalam bidang ilmu tertentu”. Inkuiri menurut Guloberto adalah suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Hal tersebut didukung oleh Hidayatullah yang menyatakan salah satu tujuan mengajar dan mendidik adalah menumbuhkan kemampuan berfikir kritis melalui pelaksanaan tugas – tugas pembelajaran. Menurut Mulyasa, pengalaman belajar perlu dikembangkan untuk membentuk

manusia yang berkualitas tinggi, baik mental, moral maupun fisik. Pendekatan inkuiri induktif, oleh Orlich, dapat dibedakan menjadi inkuiri terbimbing dan inkuiri tak terbimbing. Perbedaan diantara keduanya yaitu, data atau fakta, kemudian siswa membuat generalisasi dengan bantuan guru, disebut inkuiri induktif terbimbing. Jika siswa menemukan sendiri spesifikasi sebelum membuat generalisasi, maka dinamakan inkuiri induktif tak terbimbing. Dalam pembelajaran Inkuiri Terbimbing memiliki tahap-tahap pembelajaran, yaitu ;

Langkah pertama yaitu merumuskan masalah, guru membimbing siswa menentukan suatu masalah yang terkait dengan pelajaran yang disampaikan, kemudian siswa memikirkan sendiri jawabannya. Langkah kedua yaitu mengajukan hipotesis, guru membimbing siswa menemukan jawaban sementara atas masalah yang ditemukan. Langkah ketiga yaitu mengumpulkan data, siswa melakukan eksperimen sederhana.

Langkah keempat menguji data berdasarkan data yang ditemukan, siswa menguji hasil eksperimen dengan fakta-fakta dan teori yang terkait. Langkah kelima membuat kesimpulan siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan membuat kesimpulan.

Menurut Zaini berpendapat bahwa "seorang siswa akan mudah mengingat pengetahuan yang diperoleh secara mandiri lebih lama, dibandingkan dengan informasi yang dia peroleh dari mendengarkan orang lain". Belajar aktif menurut Zaini



dapat mengajak peserta didik untuk turut serta dalam semua proses pembelajaran, tidak hanya mental tetapi juga melibatkan fisik.

### c. Langkah-langkah Model Pembelajaran Inkuiri

Secara umum, Wina Sanjaya (2011) menyatakan bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran inkuiri dapat mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Orientasi
- 2) Merumuskan masalah
- 3) Mengajukan hipotesis
- 4) Mengumpulkan data
- 5) Menguji hipotesis
- 6) Merumuskan kesimpulan

Pelaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing meliputi orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan.

#### 1. Orientasi

Langkah orientasi adalah langkah untuk membina suasana atau iklim pembelajaran yang responsif. Pada tahapan ini guru mengkondisikan agar siswa siap melaksanakan pembelajaran. Guru juga harus menjelaskan topik, tujuan dan hasil belajar yang akan dicapai. Langkah-langkah pembelajaran inkuiri terbimbing yang akan dilaksanakan juga dijelaskan pada tahapan ini. Hal ini agar memberi motivasi serta pemahaman kepada siswa.

#### 2. Merumuskan Masalah

Merumuskan masalah merupakan langkah membawa siswa pada suatu persoalan mengandung teka-teki. Persoalan yang disajikan berupa pertanyaan yang sifatnya menantang siswa untuk berpikir. Pertanyaan harus mengandung konsep yang harus dicari dan ditemukan.

#### 3. Merumuskan Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji. Guru dapat mengembangkan kemampuan berhipotesis dengan cara mengajukan berbagai pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk dapat merumuskan jawaban sementara.

#### 4. Mengumpulkan Data

Mengumpulkan data adalah aktivitas mengumpulkan informasi untuk menguji hipotesis. Tugas dan peran guru yaitu mengajukan

pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk berpikir mencari informasi yang dibutuhkan.

5. Menguji Hipotesis

Menguji hipotesis adalah proses menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data. Kegiatan ini berupa menentukan jawaban yang dianggap dapat diterima sesuai dengan data yang sudah dikumpulkan.

6. Merumuskan Kesimpulan

Merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Kegiatan siswa pada tahapan ini berupa proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis.

Berikut adalah tabel pembelajaran model inkuiri terbimbing yang ditunjukkan oleh tabel 2.1, yaitu :

**Tabel 2. 1**  
**Pembelajaran dengan Model Inkuiri Terbimbing (Wina Sanjaya, 2009 dan Syaiful Sagala, 2006)**

No.	Tahapan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1.	Orientasi	Mengkondisikan agar siswa siap melaksanakan pembelajaran. Menjelaskan topik, tujuan, langkah-langkah, hasil belajar yang akan dicapai, dan apersepsi.	Mempersiapkan diri secara fisik dan mental untuk melakukan pembelajaran
2.	Merumuskan Masalah	Membimbing siswa untuk merumuskan masalah	Merumuskan masalah
3.	Merumuskan Hipotesis	Membimbing siswa untuk merumuskan jawaban sementara	Merumuskan jawaban sementara berdasarkan rumusan masalah
4.	Mengumpulkan Data	Membimbing siswa dalam mengumpulkan informasi/data dan menguji hipotesis	Mengumpulkan informasi /data. Menguji hipotesis ber-

No.	Tahapan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
			dasarkan data yang dikumpulkan
5.	Merumuskan Kesimpulan	Membimbing siswa untuk merumuskan kesimpulan	Merumuskan kesimpulan

#### **d. Keunggulan dan Kelemahan Model Pembelajaran Inkuiri**

Menurut Suryobroto, menyatakan ada beberapa kelebihan pembelajaran inkuiri antara lain: membantusiswa mengembangkan atau memperbanyak persediaan dan penguasaan keterampilan dan proses kognitif siswa, membangkitkan gairah pada siswa misalkan siswa merasakan jerih payah penyelidikannya, menemukan keberhasilan dan kadang-kadang kegagalan, memberikan kesempatan pada siswa untuk bergerak maju sesuai dengan kemampuan, membantu memperkuat pribadi siswa dengan bertambahnya kepercayaan pada diri sendiri melalui proses-proses penemuan, siswa terlibat langsung dalam belajar sehingga termotivasi untuk belajar, strategi ini berpusat pada anak, misalkan memberi kesempatan kepada mereka dan guru berpartisipasi sebagai sesama dalam mengecek ide. Guru menjadi teman belajar, terutama dalam situasi penemuan yang jawabannya belum diketahui.

Selain itu, inkuiri ini sendiri mempunyai kelebihan lainnya, yaitu :

- 1) Merupakan strategi pembelajaran yang menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang, sehingga pembelajaran melalui strategi ini dianggap lebih bermakna.
- 2) Dapat memberikan ruang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka.
- 3) Merupakan strategi yang dianggap sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman.

Keuntungan lain adalah strategi pembelajaran ini dapat melayani kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan di atas rata-rata. Artinya, siswa yang memiliki kemampuan belajar bagus tidak akan terhambat oleh siswa yang lemah dalam belajar.

Selain itu, menurut Wina Sanjaya (2011 :208 – 209) beberapa kelebihan dari pembelajaran inkuiri terdapat pula kelemahan pembelajaran inkuiri antara lain:

- 1) Jika SPI digunakan sebagai strategi pembelajaran, maka akan sulit mengontrol kegiatan dan keberhasilan siswa.
- 2) Strategi ini sulit dalam merencanakan pembelajaran oleh karena terbentur dengan kebiasaan siswa dalam belajar.
- 3) Kadang-kadang dalam mengimplementasikannya, memerlukan waktu yang panjang sehingga sering guru sulit menyesuaikannya dengan waktu yang telah ditentukan.
- 4) Selama kriteria keberhasilan belajar ditentukan oleh kemampuan siswa menguasai materi pelajaran, maka SPI akan sulit diimplementasikan oleh setiap guru.

#### **4. Hasil Belajar**

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar menurut Gagne dan Briggs adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa sebagai akibat perbuatan belajar dan dapat diamati melalui penampilan siswa. Hasil belajar sangat erat kaitannya dengan belajar atau proses belajar. Menurut Horwart Kingsley membagi tiga macam hasil belajar mengajar yaitu: (1). Keterampilan dan kebiasaan, (2). Pengetahuan dan pengarahan, (3). Sikap dan cita-cita. Penampilan – penampilan yang dapat diamati sebagai hasil – hasil belajar disebut kemampuan. Ditinjau dari segi – segi yang diharapkan dari suatu pengajaran atau instruksi, kemampuan itu perlu dibedakan karena memungkinkan berbagai macam penampilan manusia dan juga karena kondisi – kondisi untuk memperoleh berbagai kemampuan itu berbeda.

Gagne membagi kemampuan menjadi lima, “kemampuan pertama disebut keterampilan intelektual (*intellectual skill*) karena keterampilan itu merupakan penampilan yang ditunjukkan oleh siswa tentang operasi intelektual yang dapat dilakukannya. Kemampuan kedua meliputi penggunaan strategi kognitif (*cognitive strategi*) karena siswa perlu menunjukkan penampilan yang kompleks dalam situasi baru. Kemampuan ketiga berhubungan dengan sikap (*attitude*) atau mungkin sekumpulan sikap yang dapat ditunjukkan oleh perilaku yang mencerminkan pilihan tindakan terhadap kegiatan *verbal information*, dan yang kelima adalah keterampilan motorik (*motor skill*)”.

Menurut Jamil Sprihatiningrum (2014) hasil belajar dibedakan dalam tiga aspek, yaitu hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotorik.

a. Aspek Kognitif

Dimensi kognitif adalah kemampuan yang berhubungan dengan berpikir, mengetahui dan memecahkan masalah, seperti pengetahuan konprehensif, aplikatif, sintesis dan pengetahuan evaluatif. Kawasan kognitif adalah kawasan yang membahas tujuan pembelajaran

berkenaan dengan proses mental yang berawal dari tingkat pengetahuan sampai ke tingkat yang lebih tinggi, yakni evaluasi.

b. Aspek afektif

Dimensi afektif adalah kemampuan yang berhubungan dengan sikap, nilai dan apresiasi. Uno menyatakan bahwa ada lima tingkat afektif dari yang paling sederhana ke yang kompleks, yaitu kemauan menerima, kemauan menanggapi, berkeyakinan, penerapan karya, serta ketekunan dan ketelitian.

c. Aspek psikomotorik

Kawasan psikomotorik mencakup tujuan yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) yang bersifat manual atau motorik. Sebagaimana kedua domain yang lain, domain ini juga mempunyai berbagai tingkatan. Urutan dari yang paling sederhana ke yang paling kompleks, yaitu persepsi, kesiapan melakukan suatu kegiatan, mekanisme, respons terbimbing, kemahiran, adaptasi dan organisasi.

Dimiyati dan Mudjiono mengemukakan juga bahwa hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar.

Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar. Hasil belajar ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak). Menurut Bloom, segala upaya yang menyangkut aktivitas otak adalah termasuk dalam ranah kognitif. Dalam ranah kognitif menurut Anas Sudijono itu terdapat enam jenjang yaitu: (1) Pengetahuan atau hafalan atau ingatan (*knowledge*), (2) Pemahaman (*comprehension*), (3) Penerapan (*application*), (4) Analisis (*analysis*), (5) Sintesis (*synthesis*), dan (6) Penilaian (*evaluation*). Dalam penelitian yang dilakukan Hendiyan pada judul ‘Analisis Kemampuan Psikomotorik Siswa Pada Pembelajaran Hands On Teknik Challenge

Exploration Activity' (2013 :23) menyatakan menyimpulkan sebagai berikut :

“Hasil belajar keterampilan dapat diukur melalui (1) pengamatan langsung dan penilaian tingkah laku peserta didik selama proses pembelajaran praktik berlangsung, (2) sesudah mengikuti pembelajaran, yaitu dengan jalan memberikan tes kepada peserta didik untuk mengukur pengetahuan, keterampilan dan sikap, (3) beberapa waktu sesudah pembelajaran selesai dan kelak dalam lingkungan kerjanya”.

## 5. Energi

### a. Pengertian dan Jenis-Jenis Energi

Energi merupakan suatu besaran yang tak dapat diciptakan atau dimusnahkan (hanya bisa di konversi atau berubah bentuk menjadi energi lain). Energi merupakan salah satu dari konsep yang paling penting pada sains. Tetapi kita tidak bisa memberikan definisi umum yang sederhana mengenai energi dalam beberapa kata saja.

Dalam setiap kegiatan yang dilakukan oleh manusia membutuhkan energi. Energi disebut juga sebagai tenaga. Bagaimanapun, setiap jenis energi tertentu dapat didefinisikan dengan sederhana. Definisi energi dengan cara tradisional sebagai “kemampuan untuk melakukan usaha.” Definisi yang sederhana ini tidak terlalu tepat, dan tidak valid untuk semua jenis energi. Tindakan berangkat ke sekolah, mengayuh sepeda, bermain, dan berolahraga memerlukan energi.

Dalam firman Allah yang menjelaskan tentang adanya energi terdapat dalam Surah Ar – Rum/ 30 :48 yang berbunyi :

اللَّهُ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَيَبْسُطُهُ فِي السَّمَاءِ كَيْفَ يَشَاءُ وَيَجْعَلُهُ كِسْفًا  
فَنَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَالِهِ فَإِذَا أَصَابَ بِهِ مَنْ يَشَاءُ مِنْ عِبَادِهِ إِذَا هُمْ يَسْتَبْشِرُونَ  
٤٨

Artinya : “Allah, Dialah yang mengirim angin, lalu angin itu menggerakkan awan dan Allah membentangkannya di langit menurut yang dikehendaki-Nya, dan menjadikannya bergumpal-gumpal; lalu kamu Lihat hujan keluar dari celah-celahnya, Maka apabila hujan itu turun mengenai hamba-hamba-Nya yang dikehendaki-Nya, tiba-tiba mereka menjadi gembira”.

Menurut tafsirnya Syaikh Muhammad Ali Ash-Shabuni (Oktober 2011 :148) menarik kesimpulan sebagai berikut :

“Kemudian Allah menyebutkan hikmah bertiupnya angin, yaitu menggerakkan awan dan keluarnya air darinya. Allah berfirman: *‘Allah, Dialah yang mengirim angin ,lalu angin itu menggerakkan awan’*.Allah mengirimkan angin, lalu angin itu menggerakkan dan menggiring awan di depannya, *‘dan Allah membentangkannya di langit menurut yang dikehendaki-Nya’*, Allah menyebarkan di udara bagian atas sekehendak-Nya, tipis atau tebal, mengumpul atau tidak, *‘dan menjadikannya bergumpal-gumpal’*, kadang Allah menjadikannya beberapa potongan yang bercerai berai, *‘lalu kau lihat hujan keluar dari celah-celahnya’*, kamu lihat hujan keluar dari antara awan, *‘maka apabila hujan itu turun mengenai hamba-hamba-Nya yang dikehendaki-Nya, tiba-tiba mereka menjadi gembira,’* jika mereka bahagia dan senang karena hujan”.

Pada tafsir Bahreisy Salim dan Bahreisy Said (1990 :245) menyatakan bahwa “Bahwa Allah SWT menerangkan bagaimana Dia menciptakan awan yang menurunkan air hujan, maka berfirmanlah Dia, bahwa Dia mengirim angin lalu angin itu menggerakkan awan dan Allah membentangkannya di langit sekehendak-Nya sehingga menutupi ufuk dan menjadi bergumpal-gumpal, berisi air, lalu keluarla curahan air dari celah-celahnya”. Dari tafsir tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa energi yang dimaksud adalah dengan izin Allah Dia mengirim angin lalu menggerakkan awan dan membentangkannya di langit dan menjadikannya bergumpal-gumpal sehingga hujan pun turun. Ayat tersebut menjelaskan bagaimana fungsi angin yang dikirim sehingga



menggerakkan awan yang memebantang di langit. Serta menjadikan gumpalan-gmpalan tersebut hendaknya turun hujan. Andaikan tidak ada angin, maka awan hanya berjalan dengan tetap terbentang di langit. Tenaga yang dihasilkan awan berasal dari energi eksternal dari angin yang bergerak dan karena adanya angin ini lah maka hujan pun dapat turun ke bumi untuk memberikan kabar gembira kepada manusia. Agar manusia dapat melangsungkan hidupnya yang pada dasarnya bergantung pada air.

### **1) Energi Potensial**

Energi potensial adalah energi yang dimiliki benda karena posisinya (kedudukan) terhadap suatu acuan.

Menurut Dauglas C. Giancolli ( :174) energi potensial merupakan“energi yang dihubungkan dengan gaya-gaya yang bergantung pada posisi atau konfigurasi benda (atau benda-benda) dan lingkungannya. Sebagai contoh sebuah batu yang kita angkat pada ketinggian tertentu memiliki energi potensial, jika batu kita lepas maka batu akan melakukan kerja yaitu bergerak ke bawah atau jatuh. Jika massa batu lebih besar maka energi yang dimiliki juga lebih besar, batu yang memiliki energi potensial ini karena gaya gravitasi bumi, energi ini disebut energi potensial bumi. Berbagai jenis energi potensial (EP) dapat didefinisikan, dan setiap jenis dihubungkan dengan suatu gaya tertentu”.

#### **a) Energi Potensial Gravitasi**

Energi potensial gravitasi adalah energi yang tersimpan didalam suatu benda karena kedudukannya. Energi potensial gravitasi dengan massa  $m$  dan ketinggian  $h$  meter diatas permukaan bumi. Energi potensial bumi tergantung pada massa benda, gravitasi

bumi dan ketinggian benda. Hubungan massa dan ketinggian benda terhadap energi potensial dinyatakan dengan persamaan :

$$E_p = mgh \quad ( 2.8 )$$

)

$$= w h$$

Dimana,  $E_p$  = Energi Potensial (Joule)

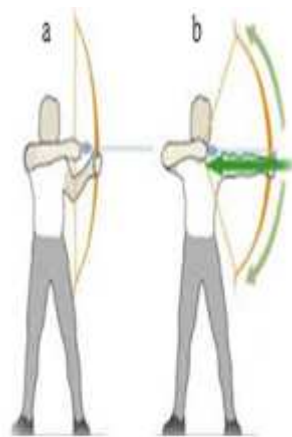
$m$  = massa benda (kg)

$g$  = percepatan gravitasi bumi ( $m/s^2$ )

$h$  = tinggi benda (m)

$w$  = berat benda (Newton) =  $m g$

#### b) Energi Potensial Elastisitas



Gambar 2.1  
Contoh energi potensial elastisitas yaitu anak panah

Energi potensial elastisitas adalah energi yang tersimpan pada benda karena adanya gaya tekan dan gaya renggang pada benda tersebut. Energi potensial elastisitas berhubungan dengan benda-benda yang elastis, misalnya pegas. Mari kita bayangkan sebuah pegas yang ditekan dengan

tangan. Apabila kita melepaskan tekanan pada pegas, maka pegas tersebut melakukan usaha pada tangan kita. Efek yang dirasakan adalah tangan kita terasa seperti di dorong. Apabila kita menempelkan sebuah benda pada ujung pegas, kemudian

pegas tersebut kita tekan, maka setelah dilepaskan benda yang berada di ujung pegas pasti terlempar.

Ketika berada dalam keadaan diam, setiap pegas memiliki panjang alami, seperti ditunjukkan gambar a. Jika pegas di tekan sejauh  $x$  dari panjang alami, diperlukan gaya sebesar  $F_T$  (gaya tekan) yang nilainya berbanding lurus dengan  $x$ , yakni :

$$F_T = kx$$

$k$  adalah konstanta pegas (ukuran kelenturan/elastisitas pegas) dan besarnya tetap. Ketika ditekan, pegas memberikan gaya reaksi, yang besarnya sama dengan gaya tekan tetapi arahnya berlawanan. gaya reaksi pegas tersebut dikenal sebagai gaya pemulih. Besarnya gaya pemulih adalah :

$$F_P = - kx$$

Tanda minus menunjukkan bahwa arah gaya pemulih berlawanan arah dengan gaya tekan. Ini adalah persamaan hukum Hooke. Persamaan ini berlaku apabila pegas tidak ditekan sampai melewati batas elastisitasnya ( $x$  tidak sangat besar).

Untuk menghitung Energi Potensial pegas yang ditekan atau diregangkan, terlebih dahulu kita hitung gaya usaha yang diperlukan untuk menekan atau meregangkan pegas. Kita tidak bisa menggunakan persamaan  $W = F s = F x$ , karena gaya tekan atau gaya regang yang kita berikan pada pegas selalu berubah-

ubah selama pegas ditekan. Ketika menekan pegas misalnya, semakin besar  $x$ , gaya tekan kita juga semakin besar. Beda dengan gaya angkat yang besarnya tetap ketika kita mengangkat batu. Lalu bagaimana cara mengakalnya ?

Kita menggunakan gaya rata-rata. Gaya tekan atau gaya regang selalu berubah, dari  $F = 0$  ketika  $x = 0$  sampai  $F = kx$  (ketika pegas tertekan atau teregang sejauh  $x$ ). Besar gaya rata-rata adalah :  $x$  merupakan jarak total pegas yang teregang atau pegas yang tertekan (bandingkan dengan gambar di atas).

### c) Energi Kimia



Gambar 2.2  
Biskuit

Energi kimia adalah energi yang dilepaskan selama reaksi kimia. Energi kimia itu yang tersimpan dalam bahan makanan dan bahan bakar. Energi itu akan dilepaskan jika bahan makanan atau bahan bakar mengalami reaksi kimia. Contoh sumber

energi kimia adalah bahan makanan yang kita makan. Seperti telah disinggung sebelumnya, makanan yang kamu makan dan minuman yang kamu minum mengandung energi kimia.

Bahan makanan yang kita makan mengandung unsur kimia. Dalam tubuh kita, unsur kimia yang terkandung dalam makanan mengalami reaksi kimia. Selama proses reaksi kimia, unsur-unsur yang bereaksi melepaskan sejumlah energi kimia. Zat-zat

kimia yang terkandung di dalam makanan dan minuman tersebut dapat menghasilkan energi kimia karena di dalam tubuhmu sebenarnya terjadi reaksi kimia yang mengubah zat-zat yang terkandung dalam makanan menjadi energi. Energi kimia yang dilepaskan berguna bagi tubuh kita untuk membantu kerja organ-organ tubuh, menjaga suhu tubuh, dan untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Contoh energi kimia lainnya adalah pada peristiwa menyala kembang api. Energi kimia yang terkandung dalam bahan bakar jenis ini sangat besar sehingga dapat digunakan untuk menggerakkan mobil, pesawat terbang, dan kereta api. Gas, bensin, solar, batu bara, dan minyak tanah juga merupakan sumber energi kimia. Jika contoh-contoh sumber energi tersebut direaksikan, dapat menghasilkan energi.

#### d) Energi Listrik



Gambar 2.3  
Baterai

**Energi Listrik** yaitu energi yang terdapat atau tersimpan pada arus listrik (muatan yang bergerak). Energi listrik merupakan energi yang paling banyak digunakan oleh manusia secara langsung. Energi

listrik juga dapat digunakan untuk menggerakkan mesin-mesin. Lampu senter yang kita gunakan dapat menyala karena ada energi listrik yang mengalir pada lampu. Energi listrik terjadi karena adanya muatan listrik yang bergerak. Muatan listrik yang

bergerak akan menimbulkan arus listrik. Energi listrik banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Energi listrik yang biasa kita gunakan dalam rumah tangga berasal dari pembangkit listrik. Saat kamu menonton televisi atau mendengarkan radio, darimana televisi dan radio memperoleh energi? Televisi dan radio serta alat-alat elektronika lainnya memperoleh energi dari energi listrik. Pada televisi, energi listrik ini diubah menjadi energi cahaya dan energi bunyi, sedangkan pada radio diubah menjadi energi bunyi. Pembangkit listrik tersebut menggunakan berbagai sumber energi, seperti air terjun, reaktor nuklir, angin, atau matahari. Energi listrik yang dihasilkan oleh pembangkit listrik sangat besar. Untuk menghasilkan sumber energi listrik yang lebih kecil, kita dapat menggunakan aki, baterai, dan generator.

#### **e) Energi Nuklir**

Pernahkah kamu mendengar energi nuklir? Reaksi nuklir terjadi karena reaksi inti di dalam inti radioaktif. Energi nuklir merupakan energi yang dihasilkan selama reaksi nuklir. Reaksi nuklir terjadi pada inti atom yang pecah atau bergabung menjadi inti atom yang lain dan partikel-partikel lain dengan melepaskan energi kalor. Reaksi nuklir terjadi di matahari, reaktor nuklir, dan bom nuklir. Energi yang ditimbulkan dalam reaksi nuklir

sangat besar, oleh karena itu energi nuklir dapat digunakan sebagai pembangkit listrik.

Contoh energi nuklir terjadi pada ledakan bom atom dan reaksi inti yang terjadi di Matahari. Energi nuklir dapat digunakan sebagai energi pada Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN). Di Matahari, terjadi reaksi inti fusi yang menghasilkan energi nuklir yang sangat besar sehingga energi ini merupakan sumber energi utama di bumi. Sumber-sumber energi yang sering digunakan seperti minyak bumi, gas bumi, panas bumi, dan batubara jumlahnya terbatas dan tidak dapat diperbarui sehingga diperlukan konservasi energi. Sumber-sumber energi yang dapat diperbarui seperti air, tanah, hutan, dan Matahari masih belum banyak dipergunakan sehingga dapat dijadikan energi alternatif.

## **2) Energi Kinetik**

Sebuah benda yang bergerak dapat melakukan usaha pada benda lain yang ditumbuknya. Sebuah peluru meriam yang melayang melakukan usaha pada dinding bata yang dihancurkannya; sebuah martil yang bergerak melakukan usaha pada paku yang dipukulnya. Pada setiap kasus tersebut, sebuah benda yang bergerak memberikan gaya pada benda kedua dan memindahkannya sejauh jarak tertentu. Sebuah benda yang sedang bergerak memiliki kemampuan untuk melakukan usaha dan

dengan demikian dapat dikatakan mempunyai energi. Energi gerak disebut energi kinetik, dari kata Yunani *kinetikos*, yang berarti “gerak”.

Energi kinetik adalah energi yang dimiliki benda saat bergerak. Energi itu akan dilepaskan (hilang) jika benda berhenti (diam). Besar energi kinetik benda ditentukan oleh massa benda dan kecepatan gerak benda. Semakin besar massa benda dan semakin cepat gerak benda, energi kinetiknya semakin besar. Benda yang bergerak lurus beraturan, bergerak lurus berubah beraturan, dan bergerak melingkar memiliki energi kinetik. Benda yang bergerak dengan kecepatan tetap memiliki energi kinetik konstan.

Secara matematis dapat dirumuskan:

$$E_k = \frac{1}{2} (m \cdot v^2)$$

dimana :

$E_k$  = Energi kinetik

m = massa benda

v = kecepatan benda

Menurut Dauglas C. Giancolli( :178-179) “Usaha total yang dilakukan pada sebuah benda sama dengan perubahan energi kinetiknya”.



### 3) Energi Cahaya



Gambar 2.4  
Bohlam Lampu

Energi cahaya adalah energi yang dihasilkan oleh gelombang elektromagnet. Energi cahaya alami dan terbesar adalah energi cahaya yang berasal dari matahari. Matahari merupakan salah satu sumber energi cahaya.

Energi cahaya dapat diperoleh dari benda-benda yang dapat memancarkan cahaya, misalnya api dan lampu. Energi cahaya biasanya disertai bentuk energi lain seperti energi kalor (panas). Bahkan dengan menggunakan sel surya, energi yang dipancarkan oleh matahari dapat diubah menjadi energi listrik.

Perubahan yang dapat terjadi pada bentuk-bentuk energi di atas di antaranya:

- a) Perubahan energi listrik menjadi energi cahaya, misalnya pada lampu.
- b) Perubahan energi listrik menjadi energi mekanik, misalnya bor listrik.
- c) Perubahan energi mekanik menjadi energi listrik, misalnya turbin/generator.

- d) Perubahan energi kimia menjadi energi mekanik, misalnya pada akumulator.
- e) Perubahan energi listrik menjadi energi panas, misalnya pada setrika

#### 4) Energi Panas



Gambar 2.5  
Api

**Energi Panas** yaitu energi yang dapat menghasilkan panas. Benda yang terbakar menghasilkan panas. Panas disebut juga kalor.

Masih ingatkah kamu apa yang dimaksud dengan kalor? Kalor merupakan salah satu bentuk energi yang dapat mengakibatkan perubahan suhu maupun perubahan wujud zat. Panas merupakan salah satu bentuk energi. Lilin yang menyala dapat memutar kertas spiral yang bergantung di atasnya. Hal tersebut membuktikan bahwa lilin yang sedang menyala memiliki energi panas. Energi kalor biasanya merupakan hasil sampingan dari perubahan bentuk energi lainnya. Energi kalor dapat diperoleh dari energi kimia, misalnya pembakaran bahan bakar. Energi kalor juga dapat dihasilkan dari energi kinetik benda-benda yang bergesekan. Sebagai contoh, ketika kamu menggosok-gosokkan telapak tanganmu maka kamu akan merasakan panas pada telapak tanganmu.

## 5) Energi Bunyi

**Energi Bunyi**, yaitu energi yang terdapat dalam bunyi. Energi bunyi terdapat pada segala jenis bunyi: orang bercakap-cakap, suara kicau burung, suara alat musik dan sebagainya.



Gambar 2.6  
Petir

Betulkan bunyi adalah energi? Jika mendengar bunyi yang sangat keras, telinga kita terasa sakit. Hal itu menunjukkan bahwa bunyi memiliki energi. Energi itulah yang merambat dari satu tempat ke tempat yang lain. Ketika kita mendengar bunyi guntur yang sangat keras, terkadang kaca jendela rumah kita akan ikut bergetar. Hal ini disebabkan bunyi sebagai salah satu bentuk energi merambatkan energinya melalui udara. Sebenarnya ketika terjadi guntur, energi yang dimiliki guntur tidak hanya mengenai kaca rumah tetapi mengenai seluruh bagian rumah. Akan tetapi, energi yang dimiliki Guntur tidak cukup besar untuk menggetarkan bagian rumah yang lainnya. Bunyi dihasilkan dari benda yang bergetar.

## 6) Hukum Kekekalan Energi

Dalam ilmu fisika, Susilo dalam jurnalnya yang berjudul Sumber Belajar Penunjang PLPG 2016 : Mata Pelajaran/Paket Keahlian Fisika Bab VII Hukum Kekekalan Energi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan, (2016 :1) menyimpulkan bahwa “Hukum Kekekalan Energi menyatakan bahwa jumlah energi dari sebuah sistem tertutup itu tidak berubah ia akan tetap sama. Energi tersebut tidak dapat diciptakan maupun dimusnahkan; namun ia

dapat berubah dari satu bentuk energi ke bentuk energi lain. Contohnya, energi kimia dapat diubah menjadi energi kinetik dalam ledakan dinamit.

Hukum Kekekalan Energi (Hukum I Termodinamika) berbunyi:

*Energi dapat berubah dari satu bentuk ke bentuk yang lain tetapi tidak bisa diciptakan atau dimusnahkan (konversi energi).*

Hukum kekekalan energi mekanik dirumuskan dengan  $E_{mA} = E_{mB}$ . Hal ini berarti bahwa jumlah energi mekanik benda yang dipengaruhi oleh gaya gravitasi adalah tetap. Energi mekanik didefinisikan sebagai penjumlahan antara energi kinetik dan energi potensial. Sebuah benda yang dilempar ke atas akan memiliki energi potensial dan energi kinetik. Energi potensial dimiliki karena ketinggiannya, sedangkan energi kinetik karena geraknya. Makin tinggi benda tersebut terlempar ke atas, makin besar energi potensialnya. Pada ketinggian maksimal, benda mempunyai energi potensial tertinggi dan energi kinetik terendah. Untuk lebih memahami energi kinetik perhatikan sebuah bola yang dilempar ke atas. Kecepatan bola yang dilempar ke atas makin lama makin berkurang. Makin tinggi kedudukan bola (energi potensial gravitasi makin besar), makin kecil kecepatannya (energi kinetik bola makin kecil). Saat mencapai keadaan tertinggi, bola akan diam. Hal ini berarti energi potensial gravitasinya maksimum, namun energi kinetiknya minimum ( $v = 0$ ). Pada waktu bola mulai jatuh, kecepatannya mulai bertambah (energi kinetiknya bertambah) dan tingginya berkurang (energi potensial gravitasi berkurang)".

## 7) Macam-Macam Sumber Energi

### a) Sumber Energi yang Tidak Terbarukan

Yang dimaksud energi tak terbarukan adalah sumber energi tersebut tidak tersedia secara terus menerus, tidak kerkesinambungan, dan pada saatnya sumber energi tersebut akan habis. Yang digolongkan ke dalam jenis ini adalah sumber energi fosil seperti minyak bumi dan batubara. Kekurangan lain dari energi fosil ini adalah, harganya yang semakin melambung tinggi dari waktu ke waktu seiring

bertambahnya populasi manusia. Selain itu energi fosil ini dianggap tidak bersahabat terhadap lingkungan. Hasil pembakarannya sangat mencemari lingkungan. Dengan alasan ketiga kekurangan ini orang pun berlomba-lomba mencari sumber energi alternatif yang tidak memiliki kekurangan seperti energi fosil tersebut di atas, yaitu: tersedia terus-menerus, harga yang stabil, dan bersahabat terhadap lingkungan.

#### **(1) Minyak Bumi, Gas Alami, dan Batu Bara**

Sumber energi yang satu ini sebenarnya masih dapat diperbaharui lagi, namun membutuhkan waktu sampai ratusan bahkan jutaan tahun lamanya. Sumber energi yang satu ini tak lain berasal dari timbunan makhluk hidup yang telah mati lalu terkubur di bawah tanah sampai jutaan tahun, adapun contohnya adalah batu bara dan minyak bumi. Sumber energi tak terbarukan berikutnya adalah minyak mentah. Minyak mentah adalah sumber daya yang terbentuk dalam bentuk cair antara lapisan kerak bumi. Ini dikarenakan minyak mentah diambil dengan cara melakukan pengeboran jauh ke dalam tanah dan memompa keluar cairan. Yang kemudian cairan tersebut disempurnakan dan digunakan untuk membuat berbagai macam produk. Negara penghasil minyak bumi terbesar

adalah Rusia, Amerika, Arab Saudi dan masih banyak lagi. Sama halnya dengan minyak mentah gas juga terdapat di bawah kerak bumi dan untuk mendapatkannya harus dibor dan dipompa keluar. Metana dan etana merupakan jenis gas paling umum yang seringkali diperoleh dari proses ini.

## **(2) Nuklir**

Energi nuklir merupakan energi yang didapat dari proses pemisahan inti atom (fission) atau peleburan inti atom (fusion). Mineral alam dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi sesuai melewati beragam tahapan proses yang sifatnya sangat lama.

Adapun contohnya adalah unsur uranium yang dapat menghasilkan sebuah energi nuklir. Bahan bakar nuklir diperoleh melalui penambangan dan pemurnian bijih uranium. Uranium sendiri merupakan unsur alami yang ada di dalam inti bumi. Hasil dari reaksi pemisahan atau peleburan inti atom akan menghasilkan energi yang sangat besar yang bisa dimanfaatkan untuk pembangkit listrik. Namun proses ini akan menghasilkan limbah nuklir yang sangat berbahaya. Jika dibandingkan dengan sumber daya yang tidak bisa diperbarui lainnya bahan bakar nuklir adalah yang paling bersih.

## **b) Sumber Energi Terbarukan**

Sebagai hasil dari usaha pencarian energi alternatif (sebagai pengganti energi fosil) lalu muncullah istilah energi terbarukan, yang maksudnya energi alternatif tersebut tersedia secara terus menerus. Dan bahkan energi alternatif ini lebih bersahabat dengan lingkungan.

### **(1) Matahari**

Matahari merupakan sumber energi paling penting dalam kehidupan manusia. Sumber energi panas dari matahari juga banyak digunakan untuk berbagai macam aktivitas, seperti fotosintesis buatan, listrik tenaga surya, menjemur pakaian dan lain sebagainya.

### **(2) Air**

Memanfaatkan pergerakan /perpindahan air merupakan salah satu cara mendapatkan energi alternatif. Ada beberapa macam pergerakan air yang bisa dimanfaatkan untuk menghasilkan energi alternatif. Diantaranya, air terjun, bendungan air (dam), aliran sungai, gelombang pasang air laut dan arus laut. Kini, pemanfaatan air laut pasang atau gelombang dari air laut ini kian dijadikan sebagai sumber energi terbarukan untuk menghasilkan listrik.

Selain air laut pasang, energi air juga energi alternatif yang dapat digunakan sebagai pengganti bahan bakar fosil. Sumber energi yang satu ini didapatkan dengan memanfaatkan energi potensial dan energi kinetik yang dimiliki oleh air. Saat ini yang sudah dimanfaatkan dengan baik untuk menghasilkan energi listrik adalah bendungan air. Air yang dibendung, dialirkan dengan volume tertentu sehingga mampu menggerakkan kincir air yang terhubung ke generator listrik. Di Indonesia sendiri sudah terdapat puluhan Pembangkit listrik ini dikenal dengan Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) untuk menghemat sumber daya tak terbarukan.

### **(3) Angin**

Angin merupakan salah satu sumber energi yang tak pernah ada habisnya. Selama bumi ini masih ada, maka angin akan tetap ada selamanya karena ketersediaannya tidak terbatas. Angin sendiri seringkali dimanfaatkan dalam teknologi kincir angin, khususnya di negara dengan intensitas angin sangat banyak. Angin ini nantinya akan mendorong turbin dari kincir angin yang bisa menghasilkan energi listrik.

### **(4) Biomassa**



Biomassa merupakan energi terbarukan yang mengacu pada bahan biologis yang berasal dari organisme yang masih hidup ataupun yang belum lama mati. Sumber utama dari energi biomassa sendiri adalah limbah, alkohol dan juga bahan bakar kayu. Saat ini di Indonesia juga sudah terdapat pembangkit listrik biomassa salah satunya yaitu PLTBM Pulubala di Gorontalo yang memanfaatkan tongkol jagung.

#### **(5) Panas Bumi**

[Sumber energi panas bumi](#) atau geothermal sendiri merupakan energi panas dari kerak bumi. Energi geothermal ini diperoleh akibat peluruhan radioaktif dan juga pelepasan kalor atau panas secara terus menerus di dalam bumi. Untuk mendapatkannya harus dilakukan pengeboran dahulu ke dalam perut bumi dan hanya terdapat pada area yang dekat dengan lempengan tektonik saja. Dan menurut beberapa kalangan energi inipun tidak tersedia terus menerus.

#### **(3) Hidrogen**

Hidrogen dapat digunakan untuk menghasilkan listrik melalui *fuel cell*. *Fuel cell* adalah alat yang mampu mengubah energi kimia dengan mereaksikan hidrogen dengan oksigen menjadi air menghasilkan energi listrik

dan panas. *Fuel cell* mempunyai elektrode positif dan elektrode negatif seperti baterai. *Fuel cell* dapat diisi ulang dengan hidrogen dan oksigen. Hidrogen merupakan gas yang mudah terbakar dan dapat diperoleh dari penyaringan udara. Penggunaan *fuel cell* tidak menyebabkan dampak negatif bagi lingkungan karena menghasilkan air.

#### **B. Posisi Teoritik Penelitian / Kerangka Konseptual**

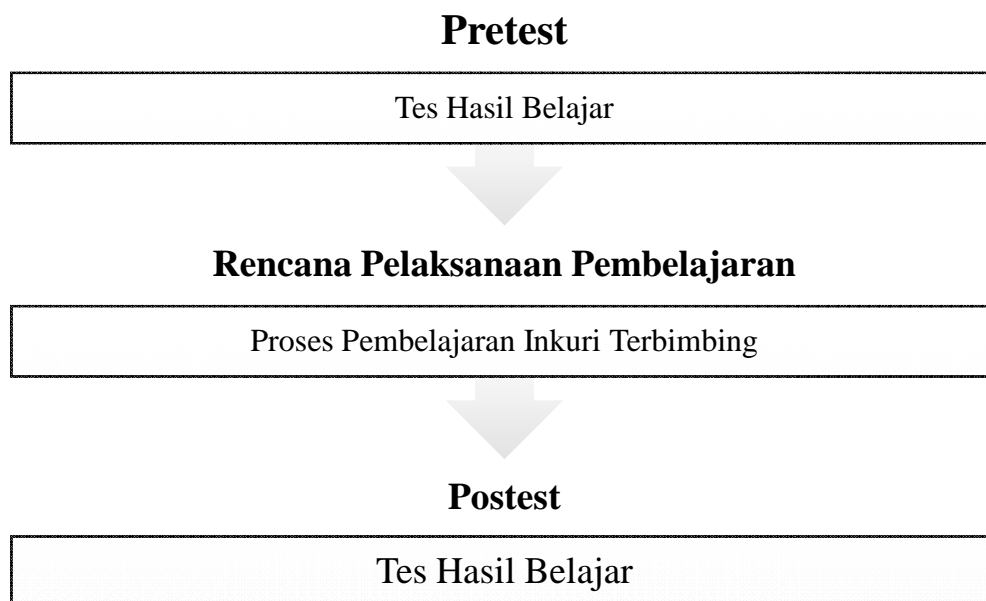
Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hal pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Artinya tujuan kegiatan belajar adalah perubahan tingkah laku yang menyangkut pengetahuan, keterampilan, sikap bahkan segenap aspek pribadi. Fisika merupakan mata pelajaran IPA yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, dan bukan hanya belajar kumpulan pengetahuan konsep-konsep dan prinsip saja tetapi belajar fisika juga merupakan penemuan. Belajar fisika menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung untuk mengembangkan sejumlah keterampilan dalam menggali alam sekitar dan memahaminya. Salah satu alternatif tersebut adalah dengan memberlakukannya adalah dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*inquiry guided*).

Model pembelajaran inkuiri terbimbing itu sendiri merupakan salah satu model pembelajaran inkuiri yang mengharuskan siswa melakukan investigasi atau penyelidikan berdasarkan permasalahan yang diajukan guru, tetapi siswa

sendiri yang menentukan prosedur penyelidikannya. Sedangkan guru memfasilitasi dan membimbing siswa dalam kegiatan penyelidikan yang dirancangnya. Di bawah ini, akan dijelaskan bagaimana proses pembelajaran fisika menggunakan penerapan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing.

Diketahui, bahwa pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing akan meningkatkan hasil belajar siswa serta mendorong siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan sehari – hari sebagai hasil belajar dalam model pembelajaran ini. Pada bagan di bawah akan dijelaskan bagaimana peneliti sebagai guru dalam menerapkan pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap hasil belajar siswa.

#### **Proses Pembelajaran Fisika Penerapan Model Inkuiri Terbimbing**



**Gambar 2.7 Kerangka Berpikir**

Dalam Inkuiri Terbimbing ini terdapat langkah-langkah seperti berikut :

1. Orientasi, guru mengkondisikan agar siswa siap melaksanakan proses pembelajaran agar suasana bisa responsif.
2. Merumuskan Masalah, dimana siswa diberikan suatu persoalan yang menantang siswa untuk berpikir bagaimana memecahkan persoalan yang disajikan guru.
3. Merumuskan Hipotesis, guru mengembangkan kemampuan menebak (berhipotesis) pada setiap anak dengan mengajukan berbagai pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk dapat merumuskan jawaban sementara atau dapat merumuskan berbagai perkiraan kemungkinan jawaban dari suatu permasalahan yang dikaji.
4. Mengumpulkan Data, guru mengajukan pertanyaan – pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk berpikir mencari informasi yang dibutuhkan.
5. Menguji Hipotesis, suatu proses penentuan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data.
6. Merumuskan Kesimpulan, suatu proses yang mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis.

### **C. Hipotesis Penelitian**

1.  $H_0$  = Tidak ada perbedaan signifikan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran *Inkuiri Terbimbing*.

Ha = Ada perbedaan signifikan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran *Inkuiri Terbimbing*.

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Jenis dan Metode Penelitian

###### 1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Menurut Sukmadinata (2013: 18) penelitian deskriptif kuantitatif adalah “suatu penelitian yang ditunjukkan untuk mendeskripsikan suatu keadaan atau fenomena-fenomena apa adanya, yang dalam penelitiannya dapat digunakan pendekatan kuantitatif dengan pengumpulan dan pengukuran data yang berbentuk angka-angka”.

Penelitian ini menggunakan design penelitian *Pre-Experimental Designs (nondesigns)* dengan model *One-Group Pretest-Posttest Design*. Menurut Sugiyono (Agustus, 2014 :110-111) “design ini terdapat pretest, sebelum diberi perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan”. Desain ini dapat digambarkan seperti berikut

:

$O_1 \times O_2$
------------------

Keterangan :

$O_1$  = Nilai pretest (sebelum diberi perlakuan)

$O_2$  = Nilai posttest (setelah diberi perlakuan)

X = Metode Pembelajaran Inquiri Terbimbing

Jadi, menurut Sugiyono (Agustus, 2014 :109) “hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini terjadi, karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara random”. Inti dari penelitian ini adalah suatu penelitian yang mengarah pada pemecahan suatu permasalahan atau sebagai jawaban yang terdapat dari permasalahan yang diajukan peneliti tentang penerapan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar Siswa pada materi Energi.

## **2. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan ialah kuantitatif. Metode kuantitatif menurut Sugiyono (Agustus, 2014 :14) dapat diartikan sebagai “metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan”. Sedangkan, penelitian deskriptif adalah “penelitian yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi mengenai status gejala yang ada, yaitu keadaan gejala menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan” Suharsimi Arikunto (2003 :309).

## B. Lokasi dan Waktu Penelitian

### 1. Lokasi Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan November sampai dengan bulan Desember 2016.

### 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTs Darul Amin Palangka Raya dengan alamat Jalan Yakut No. 18 Palangka Raya pada kelas VII B semester 1 tahun ajaran 2016/2017.

## C. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi Penelitian

“Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya” Sugiyono (Oktober, 2014 :61). Populasi dalam penelitian ini adalah kelas VIIMTs Darul Amin Palangka Raya pada tahun 2016/2017 yang berjumlah 4 kelas dengan jumlah total siswa 115 yang jumlah siswa dalam satu kelas seperti pada tabel di bawah ini :

**Tabel 3.1**  
**Data Populasi Penelitian**

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik		Total
		Laki-laki	Perempuan	
1.	VII A	15	11	26



No	Kelas	Jumlah Peserta Didik		Total
		Laki-laki	Perempuan	
2.	VII B	15	12	27
3.	VII C	15	12	27
4.	VII D	15	11	26
<b>Jumlah</b>		60	46	106

Sumber : Tata Usaha MTs Darul Amin Palangka Raya Tahun Ajaran 2016/2017

## 2. Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (Oktober, 2014 :61) “Sampel adalah bagian dari populasi dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi”. Peneliti dalam mengambil sampel menggunakan teknik *Sampling Purposive*, menurut Sugiyono (Agustus, 2014 :124) ialah suatu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Burhan Bungin (2005 :99) menyatakan bahwa “dalam teknik *sampling purposive*, dengan menganggap populasi bersifat homogen, dan dianggap sebagai orang-orang yang terpilih menurut ciri-ciri khusus yang dimiliki oleh sampel itu, diantaranya yaitu harus mengikuti pembelajaran sebanyak tiga kali pertemuan yang diajarkan dan siswa tidak mengikuti les di luar sekolah yang berkaitan dengan materi yang diajarkan”. Kelas sampel yang terpilih adalah kelas VII - B sebagai sampel penelitian.

## D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengukur tes hasil belajar kognitif siswa adalah tes pilihan ganda. Tes hasil belajar kognitif terdiri dari 14 soal

berbentuk pilihan ganda. Tes hasil belajar kognitif digunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa melalui penyampaian beberapa pertanyaan tertulis. Hasil belajar afektif dan psikomotorik diukur dengan lembar observasi. Sebelum digunakan tes hasil belajar kognitif dilakukan uji coba terlebih dahulu untuk mengetahui validitas dan reliabilitas, uji daya beda serta tingkat kesukaran soal. Kisi-kisi soal instrumen uji coba THB kognitif dapat dilihat pada tabel 3.2

**Tabel 3.2**  
**Kisi-Kisi Penilaian Tes Hasil Belajar (THB) Kognitif Siswa**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>	<b>Klasifikasi</b>	<b>Butir Soal yang Digunakan</b>
Mengenal konsep energi, berbagai sum-ber energi	1. Siswa dapat menjelaskan pengertian energi.	C <sub>2</sub>	1
	2. Siswa dapat menjelaskan pengertian energi potensial, energi kinetik dan sumber energi.	C <sub>2</sub>	2, 4
	3. Siswa dapat menyebutkan contoh jenis-jenis energi potensial.	C <sub>1</sub>	5, 6
	4. Siswa dapat menjelaskan konsep energi panas, energi cahaya, energi kimia, energi bunyi.	C <sub>2</sub>	8, 9, 10
	5. Siswa dapat menjelaskan contoh perubahan pada energi cahaya	C <sub>2</sub>	11
	6. Siswa dapat menyebutkan contoh dari sumber energi	C <sub>1</sub>	13
	7. Siswa dapat membedakan antara energi kinetik dan energi potensial.	C <sub>2</sub>	15

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Klasifikasi	Butir Soal yang Digunakan
	8. Siswa dapat menghitung besarnya energi kinetik dan energi potensial.	C <sub>3</sub>	17
	9. Siswa mampu menyelidiki energi potensial dan energi kinetik.	C <sub>3</sub>	20
	10. Siswa dapat menjelaskan konsep energi potensial, energi kinetik dan sumber energi.	C <sub>2</sub>	22

Aspek kognitif yang digunakan dalam penelitian ini, meliputi :

C<sub>1</sub> (aspek pengetahuan) = 16 %

C<sub>2</sub> (aspek pemahaman) = 60 %

C<sub>3</sub> (aspek penerapan) = 24 %

Selanjutnya mengumpulkan data nilai hasil belajar kognitif siswa pada materi Energi. Kemudian data tersebut dianalisis agar data yang diperoleh dikatakan absah menggunakan *Microsoft Excel*. Data yang diperoleh dikatakan absah apabila alat pengumpul data benar-benar valid dan dapat diandalkan dalam mengungkapkan data penelitian. Instrumen yang sudah diuji coba ditentukan kualitasnya dari segi validitas, reliabilitas soal, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

### 1. Validitas

Validitas adalah suatu konsep yang berkaitan dengan sejauh mana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur. Menurut Sumarna Surapranata (2009 :50) “Validitas tes perlu ditentukan untuk mengetahui

kualitas tes dalam kaitannya dengan mengukur hal yang seharusnya diukur”. Salah satu cara untuk menentukan validitas alat ukur adalah dengan menggunakan korelasi *product moment* dengan menggunakan angka kasar, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (3.1)$$

Dengan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

$\sum X$  = Jumlah seluruh skor X

$\sum Y$  = Jumlah seluruh skor Y

$\sum XY$  = Jumlah hasil perkalian antara skor X dan skor Y

**Tabel 3.3**  
**Koefisien Korelasi Product Moment (Sumarna Surapranata,2009 :50)**

Angka Korelasi	Makna
$0,800 \leq r_{xy} \leq 1,000$	Sangat Tinggi
$0,600 \leq r_{xy} \leq 0,800$	Tinggi
$0,400 \leq r_{xy} \leq 0,600$	Cukup
$0,200 \leq r_{xy} \leq 0,400$	Rendah
$0,000 \leq r_{xy} \leq 0,200$	Sangat Rendah

Sugiyono (Agustus 2014 :179) menyatakan bahwa “Harga korelasi dibawah  $r_{kritis}$  ( $r_{tabel}$ ) dapat disimpulkan bahwa butir instrumen tersebut tidak valid, sehingga harus diperbaiki atau dibuang”. Harga validitas butir soal yang digunakan sebagai instrumen penelitian adalah butir-butir soal yang mempunyai harga validitas di atas  $r_{tabel}$ . Jadi, V.Wiratna Sujarweni (2015 :192) menyatakan bahwa “uji validitas dilakukan pada

setiap butir pertanyaan di uji validitasnya. Hasil  $r_{hitung}$  dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  di mana  $df = N - 2$  dengan sig 5%. Jika  $r_{tabel} < r_{hitung}$  maka valid". Berdasarkan analisis validitas butir soal menggunakan bantuan Microsoft Excel pada tes hasil belajar siswa didapatkan 14 soal yang valid dan 11 soal yang tidak valid.

## 2. Reliabilitas

Sugiyono (2014 :185) menyatakan bahwa "Pengujian reliabilitas dengan *internal consistency*, dilakukan dengan cara mencobakan instrumen sekali saja, kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu". Rumus alpha digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, yaitu :

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (3.2)$$

Keterangan :

$r_{11}$  = reliabilitas tes

$n$  = jumlah soal

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  = varians total

Perhitungan mencari reliabilitas soal pilihan ganda menggunakan rumus

K-R 20 yaitu :

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right) \quad (3.3)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas tes

$p$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

$q$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ( $p = 1-q$ )

$\sum pq$  = jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$

$n$  = Banyaknya butir soal atau butir pertanyaan

$S^2$  = standar deviasi dari tes.

Harga  $r_{11}$  yang diperoleh disebut  $r_{hitung}$ . Harga tersebut kemudian dikonsultasikan dengan  $r_{tabel}$  *product moment*, sehingga diketahui signifikan tidaknya korelasi tersebut. Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka korelasi tersebut signifikan dan berarti soal reliable.

**Tabel 3.4**  
**Kriteria Reliabilitas Instrumen (Suharsimi Arikunto, 2013 : 115)**

Reliabilitas	Kriteria
0,810 – 1,000	Sangat Tinggi / Sangat baik
0,610 – 0,800	Tinggi / baik
0,410 – 0,600	Cukup
0,210 – 0,400	Rendah
0,000 – 0,200	Sangat Rendah

Remmers dalam Surapranata, menyatakan bahwa koefisien reliabilitas  $\geq 0,5$  dapat dipakai untuk tujuan penelitian. Berdasarkan hasil analisis butir soal yang dilakukan, diperoleh tingkat reliabilitas instrument tes hasil belajar siswa sebesar 0,5468 dengan kriteria Cukup.

### 3. Tingkat Kesukaran

Sumarna Surapranata (2009 :19) menyatakan bahwa “Idealnya, tingkat kesukran soal sesuai dengan kemampuan peserta tes sehingga diperoleh informasi yang antara lain dapat digunakan sebagai alat perbaikan atau peningkatan program pembelajaran”. Persamaan yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran dengan proporsi menjawab benar yaitu:

$$P = \frac{\sum x}{S_m N} \quad (3.4)$$

Keterangan:

$P$  = Indeks kesukaran

$\sum x$  = Banyaknya seluruh siswa yang menjawab soal dengan benar

$N$  = Jumlah seluruh siswa peserta tes

$S_m$  = skor maksimum

Tingkat kesukaran biasanya dibedakan menjadi tiga kategori, seperti pada tabel 3.5:

**Tabel 3.5**  
**Tabel Tingkat Kesukaran (Nana Sudjana, 2010 : 137)**

Nilai p	Kategori
$p < 0,3$	Sukar
$0,3 \leq p \leq 0,7$	Sedang
$p > 0,7$	Mudah

Hasil analisis tingkat kesukaran butir soal pada tes hasil belajar kognitif menggunakan bantuan program *microsoft excel* didapatkan 9 soal dengan kategori Sukar, 12 soal dengan kategori Sedang, serta 4 soal dengan kategori Mudah.

#### 4. Daya Pembeda

Nana Sudjana (2010 :141) menyatakan bahwa “Analisis daya pembeda mengkaji butir – butir soal dengan tujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang tergolong mampu (tinggi prestasinya) dengan siswa yang tergolong kurang atau lemah prestasinya”.

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad (3.5)$$

Keterangan :

D = daya beda butir soal

B<sub>A</sub> = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab betul

J<sub>A</sub> = banyaknya peserta kelompok atas

B<sub>B</sub> = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab betul

J<sub>B</sub> = banyaknya peserta kelompok bawah.

**Tabel 3.6**  
**Klasifikasi Daya Pembeda Suharsimi Arikunto (2013 : 228)**

Rentang	Kategori
0,00 - 0,20	Jelek
0,21 - 0,40	Cukup
0,41- 0,70	Baik



0,71- 1,00	Baik sekali
------------	-------------

Hasil analisis daya pembeda butir soal pada tes hasil belajar kognitif menggunakan bantuan program *microsoft excel* didapatkan 9 soal dengan kategori Baik, 6 soal dengan kategori Cukup, serta 10 soal dengan kategori Jelek. Hasil perhitungan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda butir soal yang diuji cobakan dapat dilihat pada tabel 3.7 berikut ini:

**Tabel 3.7**  
**Analisis Keabsahan Data Hasil Belajar Kognitif**

Soal	VD	KV	R	TK	KTK	DB	KDB	Ket.
1	0,43	V	CKP	0,27	SKR	0,31	JLK	Dipakai
2	0,57	V	CKP	0,15	SKR	0,38	CKP	Dipakai
3	0,35	TV	CKP	0,38	SDG	0,08	JLK	Dibuang
4	0,80	V	CKP	0,73	MDH	0,31	BK	Dipakai
5	1,13	V	CKP	0,81	MDH	0,31	BK	Dipakai
6	0,73	V	CKP	0,58	SDG	0,31	BK	Dipakai
7	0,31	TV	CKP	0,08	SKR	0,15	JLK	Dibuang
8	0,86	V	CKP	0,69	SDG	0,23	BK	Dipakai
9	0,96	V	CKP	0,73	MDH	0,31	BK	Dipakai
10	0,89	V	CKP	0,69	SDG	0,38	BK	Dipakai
11	0,77	V	CKP	0,81	MDH	0,15	JLK	Dipakai

Soal	VD	KV	R	TK	KTK	DB	KDB	Ket.
12	0,36	TV	CKP	0,38	SDG	0,15	CKP	Dibuang
13	0,34	TV	CKP	0,19	SKR	0,08	CKP	Dibuang
14	0,48	V	CKP	0,27	SDG	0,38	BK	Dipakai
15	0,63	V	CKP	0,35	SDG	0,15	BK	Dipakai
16	0,27	TV	CKP	0,19	SKR	0,15	JLK	Dibuang
17	0,63	V	CKP	0,50	SDG	0,31	CKP	Dipakai
18	-0,04	TV	CKP	0,27	SKR	-0,23	JLK	Dibuang
19	0,40	TV	CKP	0,42	SDG	0,08	CKP	Dibuang
20	0,49	V	CKP	0,38	SDG	0,15	BK	Dipakai
21	0,18	TV	CKP	0,04	SKR	0,08	JLK	Dibuang
22	0,44	V	CKP	0,54	SDG	0,08	CKP	Dipakai
23	0,09	TV	CKP	0,27	SKR	0,00	JLK	Dibuang
24	0,20	TV	CKP	0,38	SDG	0,00	JLK	Dibuang
25	0,40	TV	CKP	0,23	SKR	0,23	JLK	Dibuang

## E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan penulis dalam penelitian ini antara lain : tes, dan dokumentasi.

### 1. Tes

Menurut Suharsimi Arikunto (2013 :67) tes (sebelum adanya Ejaan Yang Disempurnakan dalam bahasa indonesia ditulis dengan test), adalah “merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui ata

mengukur sesuat dalam sanan, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan”.

## 2. Dokumentasi

Teknik ini dilakukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian menggunakan dokumen-dokumen tertulis, gambar, foto-foto serta administrasi pada sekolah yang diteliti.

## F. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif, menurut Sugiyono (2014 :333)“teknik analisis data yang digunakan sudah jelas, yaitu diarahkan untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan dalam proposal. Karena datanya kuantitatif, maka teknik analisis data menggunakan metode statistik yang sudah tersedia”.“Dalam teknik analisis data yang digunakan pada kuantitatif dijelaskan juga dengan teknik memberikan skor sesuai dengan item yang dikerjakan dalam penelitian” M. Ngalim Purwanto (2000 :102). Adapun teknik penganalisan data dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Analisis terdapat tidaknya perbedaan signifikan terhadap hasil belajar siswa sebelum dan setelah penerapan Model Pembelajaran InquiriTerbimbing pada materi Energi. Untuk menganalisis tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui tingkat ketuntasan atau tingkat penguasaan hasil belajar siswa setelah menggunakan *Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing*.

Analisis THB menurut Gito Supriadi ( :91) untuk ranah kognitif berupa soal berbentuk pilihan ganda menggunakan rumus secara sebagai berikut:

$$Nilai = \frac{\text{skor yang dicapai}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100 \% \quad (3.6)$$

Uji analisis untuk hasil belajar siswa menggunakan hasil *pretest*, *posttest*, *gain* dan *N-gain*.

- a. *Pretest* merupakan bentuk pertanyaan yang diberikan sebelum pembelajaran/materi disampaikan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui gambaran tentang kemampuan yang dicapai sebelum pembelajaran dimulai.
- b. *Posttest* merupakan bentuk pertanyaan yang diberikan setelah pembelajaran/materi telah disampaikan. Manfaat diadakannya *posttest* adalah untuk memperoleh gambaran tentang kemampuan yang dicapai setelah berakhirnya penyampaian pembelajaran.

c. Analisis *gain* dan *N-gain*

*Gain* adalah selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*. Untuk menunjukkan kualitas peningkatan hasil belajar kognitif siswa digunakan rumus rata-rata *gain* ternormalisasi. *N-gain (normalized gain)* digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar kognitif antara sebelum dan sesudah pembelajaran.

Untuk mengetahui *N-gain* digunakan rumus sebagai berikut:

$$g = \frac{x_{posttest} - x_{pretest}}{x_{max} - x_{pretest}} \quad (3.7)$$

Keterangan:

$g$  = *gain score* ternormalisasi

$X_{\text{pretest}}$  = skor *pretest* (tes awal)

$X_{\text{posttest}}$  = skor *posttest* (tes akhir)

$X_{\text{max}}$  = skor maksimum

Hasil perhitungan *gain* ternormalisasi yang didapatkan selanjutnya diinterpretasi berdasarkan tabel interpretasi N-*gain* menurut Hake :

**Tabel 3.8**  
**Kriteria *Gain* Ternormalisasi**

Nilai <i>Gain</i> Ternormalisasi	Interpretasi
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

### 1. Uji Prasyarat Analisis Data Penelitian

Sebelum dilakukan uji hipotesis, maka perlu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu dengan uji normalitas, homogenitas .

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah mengadakan pengujian terhadap normal tidaknya sebaran data yang akan dianalisis. Adapun hipotesis dari uji normalitas adalah:

$H_0$  : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_a$  : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Untuk menguji perbedaan frekuensi menggunakan rumus uji kolmogorov-Smirnov. Rumus kolmogorov-Smirnov tersebut adalah :

$$D = \text{maksimum}[S_{n_1}(X) - S_{n_2}(X)] \quad (3.8)$$

Perhitungan uji normalitas menggunakan bantuan program SPSS versi 22.0 *for windows*. “Kriteria pada penelitian ini apabila hasil uji normalitas nilai Asymp Sig (2-tailed) lebih besar dari nilai alpha/probabilitas 0,05 maka data berdistribusi normal atau  $H_0$  diterima” Teguh Wahyono (2009 :187).

#### **b. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas bertujuan untuk membandingkan dua variabel untuk menguji kemampuan generalisasi yang berarti data sampel dianggap dapat mewakili populasi. Dalam penelitian ini menggunakan anava atau *analysis of variance* (anova), Riduan dan Sunarto (2007 :253) menyatakan bahwa “analisis ini tergolong lebih dari dua variabel atau lebih dari dua rata-rata”.

Riduan dan Sunarto (2007 :262) menyatakan bahwa “kaidah pemutusan hasil perhitungannya adalah:

- Jika nilai  $\alpha = 0,05 \geq$  nilai signifikan, artinya tidak homogen.
- Jika nilai  $\alpha = 0,05 \leq$  nilai signifikan, artinya homogen”.

Perhitungan uji homogenitas menggunakan bantuan program SPSS versi 22.0 *for windows*.

#### **c. Uji Hipotesis**

Syofian Siregar (2013 :65) menyatakan bahwa “Hipotesis adalah dugaan sementara yang harus diuji kebenarannya”. Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan keterampilan proses sains dan peningkatan hasil belajar kognitif siswa sebelum dan setelah perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Inkuiri Terbimbing*.

**Tabel 3.9**  
**Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi (Sumarna Surapranata, 2009 :159)**

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,80 – 1,000	Sangat Kuat
0,60 – 0,799	Kuat
0,40 – 0,599	Cukup Kuat
0,20 – 0,399	Rendah
0,00 – 0,199	Sangat Rendah

Setelah melakukan perhitungan *gain* dan *N-gain*, untuk mengetahui perbandingan rata-rata dua variabel dalam satu grup menggunakan uji *paired sampel T-test*. Teknik analisis uji *paired sampel T-test* termasuk teknik statistik *parametrik*. Teguh Wahyono (2009 :85) menyatakan bahwa “Analisis ini berguna untuk melakukan pengujian terhadap dua sampel yang berhubungan/berkorelasi atau dua sampel yang berpasangan (*pretest* dan *posttest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol”.Syarat melakukan uji *paired sampel T-test SPSS for Windows Versi 22.0*, data *pretest* dan *posttest* diuji dengan menggunakan uji normalitas dan homogenitas untuk mengetahui data

berdistribusi normal dan homogen. Menurut V. Wiratna Sujarweni ( :74) yang menyimpulkan sebagai berikut :

“Uji Wilcoxon digunakan untuk menentukan ada tidaknya perbedaan rata-rata dua sampel yang saling berhubungan. Jika ada data sampel bertipe interval atau rasio, serta data mengikuti distribusi normal, bisa dilakukan uji parametrik untuk dua sampel berhubungan, seperti uji t paired. Namun jika salah satu syarat tersebut tidak terpenuhi yaitu : data bertipe nominal atau ordinal, data bertipe interval atau rasio, namun tidak berdistribusi normal. Maka uji paired harus diganti dengan uji non parametrik yang khusus digunakan untuk dua sampel yang berhubungan, seperti Uji Wilcoxon”.

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui perbedaan dari masing-masing sebelum dan sesudah tes hasil belajar ialah *Uji Wilcoxon*. Uji Wilcoxon dianalisis menggunakan *SPSS For Windows 22.0*. Kriteria pada penelitian ini apabila hasil uji Hipotesis nilai sig (*2-tailed*) lebih kecil dari nilai alpha/taraf signifikansi uji 0,05 maka  $H_a$  diterima, dan  $H_o$  ditolak.



## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Deskripsi Data Awal Penelitian**

Jenis penelitian adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Suatu penelitian yang ditunjukkan untuk mendeskripsikan suatu keadaan atau fenomena-fenomena apa adanya, yang dalam penelitiannya dapat digunakan pendekatan kuantitatif dengan pengumpulan dan pengukuran data yang berbentuk angka-angka.

Sampel dari penelitian ini adalah siswa kelas VII B MTs Darul Amin Palangka Raya yang berjumlah 22 orang. Adapun data penelitian ini diperoleh dengan pemberian tes awal dan tes akhir untuk melihat hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa menggunakan tes pilihan ganda yang berjumlah 14 soal. Soal tersebut diuji coba pada kelas VIII B pada hari Sabtu, 5 November 2016 dengan jumlah murid 26 orang dengan materi Energi. Soal uji coba dianalisis dengan melihat validitas, tingkat kesukaran, daya beda dan reabilitas soal menggunakan *Microsoft Excel*. Hasil analisis tes hasil belajar kognitif lihat pada *Lampiran 2.1*. Setelah analisis soal hasil yang didapatkan ialah hanya 14 soal yang bisa digunakan. Hasil analisis soal uji coba tes hasil belajar kognitif dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 4.1**  
**Hasil Soal Uji Coba Tes Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas VIII B**

No.	Indikator Pencapaian Kompetensi	No. Soal	Soal Uji Coba	Ket.
1	Siswa dapat menjelaskan pengertian energi.	1	Energi adalah ...	Dipakai
2		2	Energi Potensial adalah ...	Dipakai
3		3	Suatu bentuk energi ketika suatu materi berpindah atau bergerak ?	Dibuang
4		4	Sumber energi terbarukan ialah ?	Dipakai
5	Siswa dapat menyebutkan contoh jenis-jenis energi potensial.	5	Suatu penerapan bentuk energi yang dapat menyebabkan buku jatuh ke lantai ialah ?	Dipakai
6		6	Busur panah yang ditarik memiliki gaya dorong saat kita melepaskan busur panah tersebut. Ini merupakan bentuk energi dari ...	Dipakai
7	Siswa dapat menjelaskan konsep energi panas, energi cahaya, energi kimia, energi bunyi.	7	Suatu energi yang dihasilkan oleh gelombang elektromagnet ialah ...	Dibuang
8		8	Lilin yang menyala dapat memutar kertas spiral yang bergantung di atasnya. Hal tersebut membuktikan bahwa lilin yang sedang menyala memiliki energi ...	Dipakai
9		9	Suatu energi yang dihasilkan oleh getaran benda ialah ...	Dipakai
10		10	Suatu energi yang terdapat dalam bahan bakar fosil ialah ...	Dipakai
11	Siswa dapat menjelaskan contoh perubahan pada energi cahaya	11	Salah satu perubahan yang terjadi pada bentuk-bentuk energi berupa lampu ialah perubahan energi ... menjadi ...	Dipakai
12		12	Salah satu perubahan yang terjadi pada bentuk-bentuk energi berupa turbin/generator	Dibuang

No.	Indikator Pencapaian Kompetensi	No. Soal	Soal Uji Coba	Ket.
			ialah perubahan energi ... menjadi ...	
13	Siswa dapat menyebutkan contoh dari sumber energi	13	Salah satu sumber energi yang berasal dari timbunan makhluk hidup yang telah mati lalu terkubur di bawah tanah jutaan tahun ialah ...	Dibuang
14		14	Salah satu sumber energi yang berasal dari organisme yang masih hidup atau yang belum lama mati tahun ialah ...	Dipakai
15	Siswa dapat membedakan antara energi kinetik dan energi potensial.	15	Perbedaan antara energi potensial dan energi kinetik terletak pada ...	Dipakai
16	Siswa dapat menghitung besarnya energi kinetik dan energi potensial.	16	Seorang pemanjat tebing bermassa 60 kg berada di ketinggian 100 m dari tanah. Berapa energi potensial yang dimiliki pemanjat tersebut ? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )	Dibuang
17		17	Bentuk Sebuah benda yang massanya 0,1 kg bergerak dengan kecepatan 100 m/s. Berapa energi kinetik yang dimiliki benda tersebut ?	Dipakai
18		18	Sebuah benda berada pada ketinggian 5 m dari atas tanah. Jika energi potensial benda tersebut adalah 2500 joule dan percepatan gravitasi bumi adalah $10 \text{ m/s}^2$ , tentukan massa benda tersebut !	Dibuang
19		19	Sebuah benda bermassa 10 kg bergerak dengan kecepatan 20 m/s. Dengan mengabaikan gaya gesek yang ada pada benda Tentukan perubahan energi kinetik jika kecepatan	Dibuang

No.	Indikator Pencapaian Kompetensi	No. Soal	Soal Uji Coba	Ket.
			benda menjadi 30 m/s !	
20	Siswa mampu menyelidiki energi potensial dan energi kinetik.	20	Faktor yang mempengaruhi besarnya energi potensial gravitasi, yaitu ...	Dipakai
21		21	Faktor yang mempengaruhi besarnya energi kinetik, yaitu ...	Dibuang
22	Siswa dapat menjelaskan konsep energi potensial, energi kinetik dan sumber energi.	22	Misalnya ada bus dan mobil yang bergerak dengan kecepatan sama. Bus akan lebih sulit berhenti mendadak dibanding mobil. Hal tersebut terjadi karena ...	Dipakai
23		23	Ketika kita mendengar bunyi guntur yang sangat keras, terkadang kaca jendela rumah kita akan ikut bergetar. Hal tersebut terjadi karena ...	Dibuang
24		24	Pada anak panah dan busurnya, ketika kita menarik kemudian melepaskannya maka akan terjadi peristiwa memanjang dan memendek. Hal tersebut terjadi karena ...	Dibuang
25		25	Angin yang bertiup dapat menggerakkan kincir angin. Hal tersebut terjadi karena ...	Dibuang

## B. Hasil Penelitian

Pada bagian ini diuraikan hasil-hasil penelitian pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi energi. Adapun hasil penelitian meliputi : (1) Perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.

Sebelum dilakukan penelitian, terlebih dahulu dilakukan observasi ke sekolah guna meminta izin kepada sekolah yang dituju serta melihat kondisi dan keadaan di sekolah yang nantinya akan dijadikan tempat untuk melaksanakan penelitian. Setelah observasi, selanjutnya dilakukan wawancara kepada guru mata pelajaran IPA untuk mencari data dan informasi yang berkaitan baik tentang siswa, fasilitas yang menunjang pembelajaran maupun proses pembelajaran pada saat di sekolah.

Penelitian ini menggunakan satu kelompok sampel yaitu kelompok eksperimen kelas VII B dengan jumlah siswa 26 orang, akan tetapi 4 orang tidak bisa dijadikan sampel sehingga hanya tersisa 22 orang. Kegiatan pembelajaran pada model pembelajaran inkuiri terbimbing dilaksanakan di ruang kelas VII B. Hasil penelitian yang dianalisis pada penelitian ini adalah hasil belajar kognitif siswa. Hasil belajar siswa menggunakan tes pilihan ganda, sedangkan untuk hasil belajar aspek afektif dan psikomotor tidak dianalisis karena hanya berupa uraian penjelas data dari Kurikulum 2013 yang digunakan peneliti.

Pengambilan data penelitian pada materi Energi menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dilaksanakan sebanyak 5 kali pertemuan. Dalam satu minggu, terdapat dua kali pertemuan dimana alokasi waktu untuk tiap pertemuan adalah 2 x 45 menit. Pada pertemuan pertama dilaksanakan *pretest*, pada pertemuan kedua hingga keempat dilaksanakan pembelajaran mengenai materi Energi dan pada pertemuan kelima dilaksanakan *posttest*. Pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Jum'at

tanggal 11 – November – 2016 diisi dengan kegiatan *pretest* hasil belajar kognitif siswa dan keterampilan proses sains siswa. Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 12 – November – 2016 diisi dengan kegiatan pembelajaran pada RPP 1. Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 18 – November – 2016 diisi dengan kegiatan pembelajaran pada RPP 2. Pertemuan keempat dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 19 – November – 2016 diisi dengan kegiatan pembelajaran pada RPP 3. Pertemuan kelima dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 25 – November – 2016 diisi dengan kegiatan *posttest* untuk melihat hasil belajar kognitif siswa. Adapun hasil penelitian tes hasil belajar akan diuraikan sebagai berikut :

## **1. Hasil Belajar Kognitif, Afektif, dan Psikomotorik Siswa**

### **a. Deskripsi Hasil Belajar Kognitif Siswa**

#### **1) Hasil Belajar Siswa pada Aspek Kognitif**

Hasil belajar siswa pada aspek kognitif dapat diketahui dengan menggunakan tes berbentuk pilihan ganda sebanyak 14 soal. Instrumen yang digunakan sudah divalidasi dan diuji cobakan sebelum dipakai untuk mengambil data. Tes hasil belajar kognitif digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada ranah kognitif setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.

#### **a) Kondisi Awal (Pretest)**

Hasil belajar pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) materi pokok Energi untuk kondisi awal (*pretest*) adalah hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan metode konvensional. Adapun deskripsi hasil belajar siswa untuk kondisi awal dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut ini.

**Tabel 4.2 Daftar Nilai *Pretest* Siswa Kelas VII B MTs Darul Amin Palangka Raya**

Responden	Skor	Nilai	KKM	Keterangan
1	3	21,34	65	Tidak Tuntas
2	10	71,43	65	Tuntas
3	4	28,57	65	Tidak Tuntas
4	4	28,57	65	Tidak Tuntas
5	10	71,43	65	Tuntas
6	3	21,34	65	Tidak Tuntas
7	9	64,29	65	Tidak Tuntas
8	4	28,57	65	Tidak Tuntas
9	3	21,43	65	Tidak Tuntas
10	4	28,57	65	Tidak Tuntas
11	3	21,43	65	Tidak Tuntas
12	5	35,71	65	Tidak Tuntas
13	7	50,00	65	Tidak Tuntas
14	6	42,86	65	Tidak Tuntas
15	4	28,57	65	Tidak Tuntas
16	5	35,71	65	Tidak Tuntas

Responden	Skor	Nilai	KKM	Keterangan
17	7	50,00	65	Tidak Tuntas
18	5	35,71	65	Tidak Tuntas
19	4	28,57	65	Tidak Tuntas
20	10	71,43	65	Tuntas
21	4	28,57	65	Tidak Tuntas
22	6	42,86	65	Tidak Tuntas
Nilai Rata-Rata	38,96		65	Tidak Tuntas

Berdasarkan tabel 4.2 di atas, diketahui rata-rata nilai *pretest* siswa kelas VII B MTs Darul Amin Palangka Raya sebelum dibelajar dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing adalah sebesar 38,96 dimana dari 22 orang siswa yang mengikuti *pretest* ada 3 siswa mencapai nilai ketuntasan minimal dan sebanyak 19 orang siswa tidak mencapai nilai ketuntasan minimal, hal ini menunjukkan ketuntasan belajar siswa pada mata pelajaran IPA pada materi Energi masih rendah dengan persentase ketuntasan hanya 13,63%.

#### **b) Kondisi Akhir (Posttest)**

Hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA pada materi Energi kembali di ukur melalui tes, setelah perlakuan menggunakan metode pembelajaran *Inkuiri Terbimbing*. Jumlah siswa yang dijadikan data penelitian adalah 22 orang. Adapun



deskripsi hasil belajar akhir (*posttest*) siswa dapat dilihat pada tabel 4.3

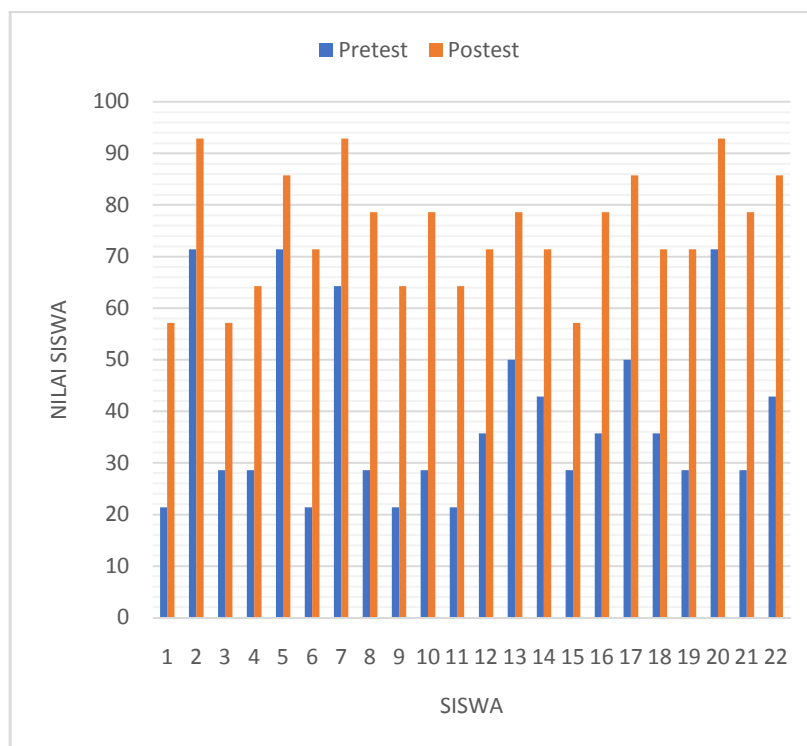
**Tabel 4.3 Daftar Nilai *Posttest* Siswa Kelas VII B MTs Darul Amin Palangka Raya**

Responden	Skor	Nilai	KKM	Keterangan
1	8	57,14	65	Tidak Tuntas
2	13	92,86	65	Tuntas
3	8	57,14	65	Tidak Tuntas
4	9	64,29	65	Tidak Tuntas
5	12	85,71	65	Tuntas
6	10	71,43	65	Tuntas
7	13	92,86	65	Tuntas
8	11	78,57	65	Tuntas
9	9	64,29	65	Tidak Tuntas
10	11	78,57	65	Tuntas
11	9	64,29	65	Tidak Tuntas
12	10	71,43	65	Tuntas
13	11	78,57	65	Tuntas
14	10	71,43	65	Tuntas
15	8	57,14	65	Tidak Tuntas
16	11	78,57	65	Tuntas
17	12	85,71	65	Tuntas
18	10	71,43	65	Tuntas
19	10	71,43	65	Tuntas

Responden	Skor	Nilai	KKM	Keterangan
20	13	92,86	65	Tuntas
21	11	78,57	65	Tuntas
22	12	85,71	65	Tuntas
Nilai Rata-Rata	75,00		65	Tuntas

Berdasarkan tabel 4.3 di atas diketahui bahwa rata-rata nilai akhir siswa kelas VII B MTs Darul Amin Palangka Raya setelah *treatment* (perlakuan) dengan menggunakan metode pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* adalah 75,00 dimana dari 22 orang siswa hanya terdapat 6 orang siswa yang tidak mencapai nilai sesuai kriteria ketuntasan minimal, dimana presentase ketuntasan belajar siswa pada mata pelajaran IPA pada materi Energi adalah sebesar 72,72%.

Untuk mengetahui perbedaan antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan akan terlihat pada gambar grafik perbandingan hasil belajar siswa berikut ini.



**Gambar 4.1 Perbandingan Hasil Belajar Sebelum dan Sesudah Perlakuan**

Dari gambar grafik diatas menunjukan bahwa nilai rata-rata siswa sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan memiliki perbedaan.

Berdasarkan tabel 4.2 dan 4.3 pada lampiran dan gambar grafik 4.1 menunjukan bahwa nilai rata-rata siswa sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan memiliki perbedaan. Pada hasil belajar siswa sebelumnya yang belum dibelajarkan dengan penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing nilai rata-rata siswa adalah 38,96. Sedangkan setelah diberi *treatment* (perlakuan) dengan penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing rata-rata nilai siswa meningkat

menjadi 75,00 dengan ketuntasan belajar siswa secara klasikal sebesar 72,72%.

Hal ini menunjukkan bahwa ada peningkatan prestasi belajar siswa setelah dibelajarkan penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.

Tes hasil belajar kognitif siswa dianalisis menggunakan *gain* untuk melihat selisih nilai *posttest* dan *pretest* kemudian untuk mengetahui peningkatannya digunakan rumus *N-gain* dan uji persyaratan analisis. Rata-rata nilai *pretest*, *posttest*, *gain*, dan *N-gain* dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut ini.

**Tabel 4.4**  
**Nilai Rata-Rata *Pretest*, *Posttest*, *Gain* dan *N-gain* Hasil Belajar Kognitif Siswa**

Sumber Data	N	Rata – Rata				Kategori
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Gain</i>	<i>N-gain</i>	
THB	22	38,96	75,00	36,04	0,60	Sedang

Pada tabel 4.4 menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar kognitif siswa kelas VII B yang diikuti oleh 22 siswa sebelum dan setelah diberikan pengajaran dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi Energi. Sebelum pelaksanaan pembelajaran terlebih dahulu siswa diberikan tes awal berupa *pretest*. Setelah pelaksanaan pembelajaran siswa diberikan tes akhir berupa *posttest*. Hal tersebut dimaksudkan untuk

mengetahui hasil belajar kognitif siswa sebelum dan setelah diberikan pembelajaran.

Hasil *pretest* untuk hasil belajar kognitif siswa diperoleh dari nilai rata-rata sebesar 38,96 dan nilai rata-rata *posttest* sebesar 75,00 Selanjutnya rata-rata nilai *gain* sebesar 36,04 dan untuk nilai rata-rata *N-gain* sebesar 0,60 dengan kategori Sedang.

## 2) Hasil Belajar Siswa pada Aspek Afektif

Hasil belajar siswa pada aspek afektif diperoleh dari data pengamatan yang diamati oleh lima orang pengamat pada lima kelompok sampel. Pengambilan data hasil belajar afektif yang dilakukan pada tiap pertemuan. Hasil data pengamatan aspek afektif pada tiap pertemuan disajikan dalam tabel 4.5 berikut ini.

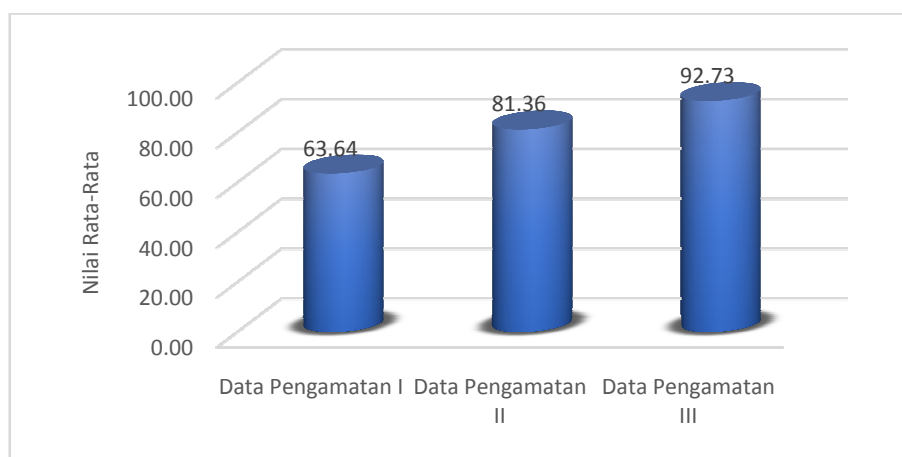
**Tabel 4.5**  
**Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Siswa Aspek Afektif**

Sumber Data	Rata - Rata			Nilai Rata - Rata
	Data Pengamatan 1	Data Pengamatan 2	Data Pengamatan 3	
Data Pengamatan Afektif	63,64%	81,36%	92,73%	79,24%

Pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa rata-rata nilai hasil belajar siswa aspek afektif untuk data pengamatan I diperoleh hasil sebesar 63,64%, kemudian untuk data hasil pengamatan II diperoleh hasil sebesar 81,36%, dan untuk data hasil pengamatan III diperoleh hasil

sebesar 92,73%. Untuk rata-rata pada tiap data pengamatan I, II, dan III ialah 72,9 %. Dari data tersebut dapat dikatakan bahwa rata-rata hasil belajar siswa aspek afektif untuk tiap data pengamatan pada setiap pertemuan meningkat.

Rata-rata nilai untuk hasil belajar siswa aspek afektif kelas VII B ditampilkan pada gambar 4.2 berikut ini.



**Gambar 4.2**  
**Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Aspek Afektif**

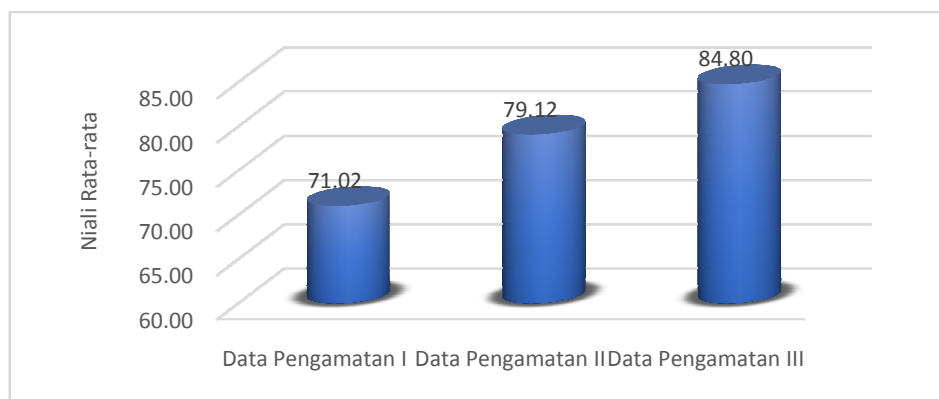
### 3) Hasil Belajar Siswa pada Aspek Psikomotorik

Hasil belajar siswa pada aspek psikomotorik diperoleh dari data pengamatan yang diamati oleh lima orang pengamat pada lima kelompok sampel. Pengambilan data hasil belajar psikomotorik yang dilakukan pada tiap pertemuan. Hasil data pengamatan aspek psikomotorik pada tiap pertemuan disajikan dalam tabel 4.5 berikut ini.

**Tabel 4.6**  
**Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Siswa Aspek Psikomotorik**

Sumber Data	Rata - Rata			Nilai Rata - Rata
	Data Pengamatan 1	Data Pengamatan 2	Data Pengamatan 3	
Data Pengamatan Psikomotorik	71,02%	79,12%	84,80%	78, 31%

Pada tabel 4.6 menunjukkan bahwa rata-rata nilai hasil belajar siswa aspek afektif untuk data pengamatan I diperoleh hasil sebesar 71,02%, kemudian untuk data hasil pengamatan II diperoleh hasil sebesar 79,12%, dan untuk data hasil pengamatan III diperoleh hasil sebesar 84,80%. Untuk rata-rata pada tiap data pengamatan I, II, dan III ialah 78,31 %. Dari data tersebut dapat dikatakan bahwa rata-rata hasil belajar siswa aspek afektif untuk tiap data pengamatan pada setiap pertemuan meningkat. Rata-rata nilai untuk hasil belajar siswa aspek psikomotorik kelas VII B ditampilkan pada gambar 4.3 berikut ini.



**Gambar 4.3**

**Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Aspek Psikomotorik**  
**b. Uji Prasyarat Analisis Data Tes Hasil Belajar Kognitif Siswa**

**1) Uji Normalitas**

Persyaratan dalam analisis statistik parametrik telah disebutkan sebelumnya yaitu terpenuhinya asumsi kenormalan terhadap distribusi data yang akan dianalisis. Uji normalitas data dimaksudkan untuk mengetahui distribusi atau sebaran skor data tes hasil belajar kognitif siswa. Data bersumber dari *pretest* dan *posttest* hasil belajar kognitif siswa pada materi Energi. Uji normalitas menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test (1 Sample K-Test)* dengan kriteria pengujian jika signifikansi  $< 0,005$  maka data berdistribusi normal, sedangkan signifikansi  $> 0,005$  maka data tidak berdistribusi normal. Hasil uji normalitas pada kelas VII B dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut ini.

**Tabel 4.7**  
**Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Kognitif Siswa**

No.	Sumber Data	Sig*	Keterangan
1.	Pretest	0,004	Tidak Normal
2.	Posttest	0,200	Normal
3.	Gain	0,169	Normal
4.	N-gain	0,200	Normal

Pada tabel 4.7 menunjukkan bahwa uji normalitas pada data *pretest* diperoleh signifikansi  $< 0,005$  yaitu dengan nilai signifikansi  $0,004 < 0,005$ . Pada data *posttest* menunjukkan perolehan signifikansi  $> 0,005$



yaitu dengan nilai signifikansi  $0,200 > 0,005$ . Pada data Gain menunjukkan perolehan signifikansi  $> 0,005$  yaitu dengan nilai signifikansi  $0,169 > 0,005$ . Pada data N-gain menunjukkan perolehan signifikansi  $> 0,005$  yaitu dengan nilai signifikansi  $0,200 > 0,005$ . Dari semua data dan taraf signifikansi menunjukkan bahwa data berdistribusi tidak normal pada *Pretest*, sedangkan pada *Posttest*, Gain dan N-gain menunjukkan bahwa data berdistribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas data tes hasil belajar kognitif siswa pada materi Energi di kelas VII B dilakukan dengan menggunakan uji *Levene SPSS for windows Versi 22.0* dengan kriteria pengujian apabila nilai signifikansi  $> 0,005$  maka data dikatakan homogen. Hasil uji homogenitas data keterampilan proses sains siswa dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut ini.

**Tabel 4.8**  
**Hasil Uji Homogenitas Tes Hasil Belajar Kognitif Siswa**

<b>Perhitungan Tes Hasil Belajar Kognitif Siswa</b>	<b>Sig*</b>	<b>Keterangan</b>
<i>Levene</i>	0,069	Homogen

\*Level Signifikansi 0,05

Pada tabel 4.8 menunjukkan hasil uji homogenitas dari nilai *pretest* dan *posttets* hasil belajar kognitif siswa pada kelas VII B adalah homogen karena perhitungan uji homogenitas yang dihasilkan sebesar 0,743 yang menunjukkan bahwa nilai signifikansinya  $0,069 > 0,005$ .

### 3) Uji Hipotesis

Setelah diperoleh data hasil belajar berdistribusi normal dan tidak homogen hipotesis diuji menggunakan uji statistik non parametrik (uji *Wilcoxon*) dengan kriteria pengujian apabila nilai signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, sedangkan jika signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Hasil uji hipotesis nilai hasil belajar siswa pada pokok bahasan getaran harmonis dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut ini.

**Tabel 4.9**  
**Hasil Uji Hipotesis Data Tes Hasil Belajar Kognitif Siswa**

Perhitungan Hasil Belajar	Sig*	Keterangan
Uji <i>Wilcoxon</i>	0,000	Ada Perbedaan Signifikan

\*Level Signifikansi 0,05

Pada tabel 4.9 hasil uji *Wilcoxon* digunakan untuk mengetahui ada atau tidak ada perbedaan nilai rata-rata antara dua kelompok data yang berpasangan (*pretest* dan *posttest*) pada tes hasil belajar siswa. Uji *Wilcoxon* pada tes hasil belajar diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 yang berarti antara *pretest* dan *posttest* yang diuji pada tes hasil belajar ternyata memiliki perbedaan yang signifikan. Sedangkan untuk nilai  $Z_{tabel}$  menunjukkan bahwa  $Z_{tabel} < Z_{hitung}$ , yaitu  $1,96 < 4,119$ , berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Menurut V. Wiratna Sujarweni ( :80) “Nilai (-) pada  $Z_{hitung}$  hanya menunjukkan arah dan juga tidak relevan”. Kesimpulannya, hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan terhadap hasil belajar

kognitif siswa sebelum dan sesudah menerapkan pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.

### **C. Pembahasan**

Pembelajaran yang diterapkan pada kelompok sampel yaitu kelas VII B MTs Darul Amin Palangka Raya adalah pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing yang dilakukan selama tiga kali pertemuan dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. Berdasarkan jumlah siswa pada kelas VII B adalah 26 siswa namun ada 4 siswa yang tidak dapat dijadikan sampel karena 1 siswa tidak mengikuti pretest, dan 3 siswa yang tidak hadir selama pembelajaran berlangsung dengan keterangan sakit dan tanpa keterangan sehingga hanya 22 siswa yang dapat dijadikan sebagai sampel.

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing adalah pembelajaran yang menuntut siswa aktif dalam proses pembelajaran serta mengharuskan siswa melakukan investigasi atau penyelidikan berdasarkan permasalahan yang diajukan guru, tetapi siswa sendiri yang menentukan prosedur penyelidikannya. Sedangkan guru hanya memfasilitasi dan membimbing siswa dalam kegiatan penyelidikan. Pembelajaran inkuiri terbimbing diawali dengan mendatangkan pengetahuan awal siswa dengan cara memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan materi serta fakta yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari mengenai materi yang sedang dipelajari.

Pada tahap inti, fase pertama yang dilakukan ialah guru menuntun siswa untuk mengidentifikasi fenomena atau gejala dengan menunjukkan sebuah gambar atau demonstrasi yang berkaitan dan memberikan kesempatan pada siswa untuk mengidentifikasi fenomena yang ditunjukkan oleh guru. Selanjutnya guru meminta siswa menjelaskan mekanisme yang sesuai dengan materi yang dipelajari dan menuntun siswa untuk membuat rumusan masalah sesuai dengan arahan dari guru. Kemudian, Guru meminta siswa untuk membuat hipotesis sesuai permasalahan yang dikemukakan. Setelah itu, Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok siswa yang terdiri atas 6 orang lalu memberi tugas siswa untuk melakukan percobaan sesuai dengan materi yang dipelajari sesuai LKS inkuiri terbimbing. Selama percobaan berlangsung, Guru menuntun siswa mengikuti percobaan sesuai LKS yang diberikan guna menemukan konsep yang terdapat pada saat siswa melakukan percobaan dengan materi yang sedang mereka pelajari saat itu. Pada saat percobaan berlangsung, guru membiarkan siswa menemukan secara mandiri melalui kegiatan diskusi dan praktikum yang dilakukan namun guru tetap membimbing siswa agar siswa tepat dalam menghubungkan antara konsep dan teori yang sedang dipelajari. Setelah siswa selesai melakukan percobaan, Guru menunjuk salah satu perwakilan kelompok untuk melaporkan hasil temuan mereka mengenai materi yang dipelajari serta pada tahap terakhir Guru memberikan klarifikasi apabila ada kelompok yang salah konsep.

Penilaian model pembelajaran Inkuiri Terbimbing yang diterapkan pada kelas VII B MTs Darul Amin Palangka Raya ini akan ditinjau dari

keterampilan proses sains, dan hasil belajar kognitif siswa. Kelebihan dari penerapan pembelajaran Inkuiri Terbimbing menurut peneliti ialah mampu menjadikan siswa menjadi lebih mandiri untuk mencari dan menemukan hubungan melalui permasalahan yang diajukan oleh guru. Dengan berusaha menghubungkan keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga pengembangan kreatifitas siswa dituntut untuk lebih mandiri terhadap apa yang permasalahan yang diajukan oleh guru. Tidak hanya itu, pembelajaran Inkuiri Terbimbing menjadikan siswa memiliki rasa ingin tahu sehingga siswa mampu menemukan masalah dengan pemahaman mereka yang menjadikan pengembangan potensi siswa pada seluruh otak mereka ikut bekerja dengan baik, baik fungsi otak kanan maupun fungsi otak kiri. Namun, kelemahan dari penerapan pembelajaran Inkuiri Terbimbing ialah masih diperlukan usaha yang cukup keras untuk mampu mengarahkan siswa agar membuat kesimpulan secara teoritis dengan bahasa jelas dan mampu mengemukakan bukti yang menunjang. Jadi menurut peneliti, ada baiknya saat memilih penerapan pembelajaran Inkuiri Terbimbing perlu adanya media yang mudah untuk dipahami siswa sehingga apa yang ingin disampaikan kepada siswa dapat mereka terima dan pahami saat pembelajaran dan sesuai dengan tujuan pembelajaran dengan siswa yang mampu menemukan dalam pemecahan masalah.

Selanjutnya, dengan menerapkan pembelajaran Inkuiri Terbimbing dinilai cukup efektif dalam penerapan kurikulum 2013 karena selain aspek kognitif, kurikulum 2013 juga menekankan pada aspek afektif serta aspek

psikomotorik sehingga dapat dikatakan penerapan pembelajaran ini dapat berjalan secara seimbang dan membuat pembelajaran lebih bermakna. Dan penerapan pembelajaran Inkuiri Terbimbing bisa dijadikan solusi yang baik agar indikator pencapaian kompetensi tercapai dengan tetap memperhatikan dan menyeimbangkan pembelajaran dengan baik. Melalui dari penerapan model pembelajaran ini dapat menjadikan pembelajaran menjadi lebih bermakna dan menjadikan pembelajaran tidak mudah untuk dilupakan.

Sehingga, sangatlah tepat bila Melvin L. Siberman mengatakan bahwa apa yang didengar, lihat, bahas dan terapkan, maka akan didapatkan sebuah pengetahuan dan keterampilan. Sehingga menjadikan seseorang mampu mengajarkan kepada orang lain maka akan menguasainya dengan baik. Jadi, tidak hanya hasil yang bersifat kognitif yang ditunjang namun aspek afektif dan aspek psikomotorik akan berjalan seimbang sesuai dengan penerapan kurikulum 2013. Meski tidak mudah untuk menyeimbangkannya sesuai harapan. Karena belajar bukan hanya mengumpulkan fakta-fakta atau sekedar menghafal akan tetapi bagaimana kita mampu membuat pembelajaran lebih berkesan sehingga pembelajaran akan menjadi pembelajaran yang tidak mudah untuk terlupakan.

### **1. Perbedaan Hasil Belajar Siswa Sebelum dan Sesudah Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing**

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar menurut Gagne dan Briggs adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa sebagai

akibat perbuatan belajar dan dapat diamati melalui penampilan siswa. Menurut, Nana Sudjana (2010 :22) “Hasil belajar sangat erat kaitannya dengan belajar atau proses belajar”. Hasil belajar diperoleh melalui tes yang diberikan kepada siswa sebagai nilai dari suatu besaran berupa skor saat proses belajar mengajar berlangsung. Hasil belajar bertumpu pada keterampilan proses dan penerapan pembelajaran Inkuiri Terbimbing.

#### **a. Hasil Belajar Pada Aspek Kognitif**

Dimensi kognitif adalah “kemampuan yang berhubungan dengan berpikir, mengetahui dan memecahkan masalah, seperti pengetahuan konpherensif, aplikatif, sintesis dan pengetahuan evaluatif“ Jamil Sprihatiningrum (2014 :38) . Hasil belajar kognitif diperoleh sebagai hasil evaluasi sebagai hasil yang dikonversikan melalui skor berdasarkan kemampuan kognitif atau pengetahuan siswa.

Hasil belajar pada aspek kognitif siswa diukur melalui tes tertulis dalam soal yang berbentuk pilihan ganda sebanyak 14 soal yang diikuti oleh 22 orang siswa kelas VII B di MTs Darul Amin Palangka Raya.

Pada tabel 4.5 menunjukkan data hasil analisis pada pretest untuk hasil belajar kognitif pada materi Energi diperoleh skor sebesar 22,73. Rendahnya hasil rata-rata pada pretest disebabkan karena belum adanya pembahasan mengenai materi tersebut yang diberikan oleh guru. Hal lain yang terjadi karena saat proses pengerjaan soal, siswa cenderung mengalami kesulitan dalam hal memahami soal, baik soal

yang berupa hal mendasar seperti pengertian maupun konsep yang berkaitan dengan hubungan dengan di kehidupan sehari-hari, dan soal yang menggunakan perhitungan sekalipun. Namun, hasil tersebut tidak menunjukkan bahwa siswa tidak memahami sama sekali tentang materi Energi namun antara pemahaman melalui penyatuan hubungan antara konsep dan kenyataan yang belum begitu dipahami.

Selanjutnya, hasil data analisis posttest menunjukkan rata-rata yang diperoleh siswa sebesar 70,45. Rata-rata yang diperoleh saat siswa melakukan posttest cenderung lebih tinggi dibandingkan saat siswa melakukan pretest. Hal tersebut disebabkan karena ada usaha yang dilakukan dengan memberikan pengajaran serta pemahaman tentang materi mengenai Energi.

Pada hasil data analisis Gain menunjukkan rata-rata yang diperoleh siswa sebesar 47,73. Nilai yang diperoleh menunjukkan kategori sedang dalam kualitas peningkatan hasil belajar kognitif siswa. Hal tersebut ditunjukkan melalui proses belajar mengajar yang diikuti siswa yang begitu antusias, aktif, tertib dan memiliki rasa ingin tahu. Sehingga menimbulkan motivasi yang cukup kuat untuk membangun suasana belajar mengajar di dalam kelas. Walau, ada beberapa siswa yang terkadang terlihat tidak memperhatikan instruksi atau arahan guru namun jika segera diatasi dengan sigap permasalahan tersebut dapat diatasi. Dengan melemparkan pertanyaan siswa yang belum memahami dengan memberikan umpan balik kepada siswa tersebut.



Pada data analisis N-gain menunjukkan rata-rata yang diperoleh siswa sebesar 0,62. N-gain digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar kognitif antara sebelum dan sesudah pembelajaran.

Pada hasil data analisis uji hipotesis dengan menggunakan uji statistik non parametik atau *Uji Wilcoxon* dengan bantuan program SPSS versi 22.0 *for windows*. Nilai uji data analisis tersebut ialah dengan nilai  $\text{sig}^* 0,000 < 0,005$ . Hasil tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan pada nilai rata-rata pada tes hasil belajar pada pretest dan posttest yang dilakukan. Hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan bahwa terdapat keberhasilan peningkatan hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada materi Energi.

#### **b. Hasil Belajar Pada Aspek Afektif**

Dimensi afektif adalah “kemampuan yang berhubungan dengan sikap, nilai dan apresiasi” Jamil Sprihatiningrum (2014 :41). Hasil belajar afektif diperoleh sebagai hasil evaluasi sebagai hasil yang dikonversikan melalui skor berdasarkan kemampuan afektif atau sikap siswa.

Hasil belajar pada aspek afektif siswa diukur melalui lembar pengamatan diikuti oleh 22 orang siswa kelas VII B di MTs Darul Amin Palangka Raya. Lembar pengamatan diisi oleh lima orang pengamat dengan bantuan dari teman-teman mahasiswa yang pernah

menjadi asisten praktikan Fisika Dasar. Pengamatan tersebut dilakukan pada lima kelompok sampel. Pengambilan data hasil belajar pada aspek afektif dilakukan pada tiap pertemuan untuk tiga RPP yang dilakukan oleh peneliti.

Pada tabel 4.6 hasil analisis data pengamatan I menunjukkan untuk hasil belajar kognitif pada aspek afektif materi Energi diperoleh skor rata-rata sebesar 63,64%. Pada hasil analisis data pengamatan II menunjukkan skor rata-rata diperoleh sebesar 81,36%. Pada hasil analisis data pengamatan III menunjukkan skor rata-rata diperoleh sebesar 92,73%.

Terlihat dari grafik pada tabel 4.2 yang mengalami peningkatan pada tiap pertemuan. Hal tersebut menunjukkan bahwa adanya peningkatan terhadap hasil belajar siswa jika ditinjau dari afektif siswa. Peningkatan pada hasil belajar aspek afektif disebabkan adanya rasa ingin tahu serta keterampilan siswa dalam berkomunikasi pada saat suasana belajar dan mengajar yang membuat siswa memiliki motivasi untuk mengikuti tiap pembelajaran secara baik. Tanggung jawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu yang dimiliki siswa mampu membuat para siswa memiliki kehati-hatian serta ketelitian dalam bekerja sama satu sama lain. Dalam model pembelajaran Inkuiri Terbimbing ini juga yang menuntut siswa untuk dapat bekerja sama dengan baik untuk dapat menemukan sendiri konsep yang mereka terima dan menghubungkannya dengan

kehidupan siswa sehari-hari. Sehingga aspek afektif siswa mampu menjadi pengaruh baik untuk hasil belajar siswa.

### **c. Hasil Belajar Pada Aspek Psikomotorik**

“Kawasan psikomotorik mencakup tujuan yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) yang bersifat manual atau motorik” Jamil Sprihatiningrum (2014 :45). Hasil belajar psikomotorik diperoleh sebagai hasil evaluasi sebagai hasil yang dikonversikan melalui skor berdasarkan kemampuan psikomotorik atau keterampilan siswa.

Hasil belajar pada aspek psikomotorik siswa diukur melalui lembar pengamatan diikuti oleh 22 orang siswa kelas VII B di MTs Darul Amin Palangka Raya. Lembar pengamatan diisi oleh lima orang pengamat dengan bantuan dari teman-teman mahasiswa yang pernah menjadi asisten praktikum Fisika Dasar. Pengamatan tersebut dilakukan pada lima kelompok sampel. Pengambilan data hasil belajar pada aspek psikomotorik dilakukan pada tiap pertemuan untuk tiga RPP yang dilakukan oleh peneliti.

Pada tabel 4.7 hasil analisis data pengamatan I menunjukkan untuk hasil belajar kognitif pada aspek psikomotorik materi Energi diperoleh skor rata-rata sebesar 71,02%. Pada hasil analisis data pengamatan II menunjukkan skor rata-rata diperoleh sebesar 79,12%. Pada hasil

analisis data pengamatan III menunjukkan skor rata-rata diperoleh sebesar 84,80%.

Terlihat dari grafik pada tabel 4.7 yang mengalami peningkatan pada tiap pertemuan. Hal tersebut menunjukkan bahwa adanya peningkatan terhadap hasil belajar siswa jika ditinjau dari psikomotorik siswa. Peningkatan pada hasil belajar aspek psikomotorik disebabkan adanya keterampilan siswa secara bertahap dimulai dari siswa yang belum begitu terampil pada saat melakukan percobaan hingga terbiasa dengan percobaan serta mengikuti tuntunan percobaan dengan dasar LKS yang mereka terima. Hal tersebut meliputi menyiapkan alat dan bahan, memasang atau merangkai alat dan bahan percobaan sesuai petunjuk yang ada pada LKS, melakukan percobaan, menggunakan stopwatch, mencatat data hasil percobaan pada tabel serta menuliskan jawaban pertanyaan dalam LKS, menghitung besar energi mekanik, energi kinetik, energi potensial, mempresentasikan hasil praktik, serta membersihkan meja praktek dan merapikan peralatan/alat dan bahan yang telah digunakan.

Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing ini juga, tidak hanya menuntut mereka untuk mampu menghasilkan hasil belajar kognitif, afektif saja namun psikomotorik juga diperlukan. Agar pembelajaran yang mereka terima tidak hanya bertumpu dari sebuah ingatan tentang bagaimana siswa memupuk ilmu pengetahuan dalam suatu teori yang siswa dapatkan serta menemukan sendiri pemecahan masalah dengan

menghubungkannya. Akan tetapi, keterampilan dalam bersikap dan berpikir juga diperlukan sebagai realisasi penyeimbang dalam kegiatan belajar mengajar sebagai hasil yang baik untuk pengaruh hasil belajar siswa. Jadi, pembelajaran dapat dijadikan sebagai dasar keterampilan berpikir dan melakukan sesuatu agar lebih bermakna.

Kesimpulannya, terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar kognitif siswa yang dianalisis sebelum dan setelah pembelajaran menggunakan penerapan pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada materi Energi. Terlihat pada nilai Gain yang menunjukkan selisih antara pretest dan posttest serta adanya nilai N-gain yang menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar antara sebelum dan sesudah pembelajaran yang berada dalam kategori sedang. Sedangkan, pada aspek psikomotorik dan afektif terlihat adanya peningkatan pada tiap pertemuan dalam keterampilan yang siswa miliki.

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN**

#### **A. Perbedaan Hasil Belajar Sebelum dan Sesudah Penerapan Model Pembelajaran Model Inkuiri Terbimbing**

Penggunaan dan pengembangan metode pembelajaran merupakan suatu jenis kegiatan yang harus dipersiapkan dan dilakukan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran. Tugas guru tidak semata-mata mengajar, tapi lebih membelajarkan siswa. Belajar merupakan suatu proses berbuat melalui berbagai pengalaman belajar yang sudah dirancang dan dipersiapkan oleh guru.

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh siswa setelah mengalami kegiatan belajar atau aktivitas belajar (Anni 2005). Namun, faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar selain aktivitas siswa yaitu faktor internal yang mempengaruhi keberhasilan belajar seseorang, salah satunya adalah intelegensi dimana intelegensi merupakan suatu norma umum dalam menentukan keberhasilan belajar. Semakin tinggi intelegensi yang dimiliki semakin besar keberhasilannya dan sebaliknya (Dimyati 2009). Perolehan aspek-aspek perubahan perilaku tersebut tergantung pada apa yang dipelajari oleh siswa. Oleh karena itu apabila siswa mempelajari suatu konsep atau suatu materi, maka perubahan perilaku yang diperoleh adalah berupa penguasaan materi. Belajar juga termasuk proses melihat, mengamati dan

mengerti sesuatu yang ada di lingkungan sekitarnya pada saat proses belajar mengajar berlangsung.

Hasil belajar juga merupakan kemampuan yang diperoleh individu setelah proses belajar berlangsung, yang dapat memberikan perubahan tingkah laku baik pengetahuan, pemahaman, sikap dan keterampilan siswa sehingga menjadi lebih baik dari sebelumnya. Sebagaimana yang dikemukakan Hamalik (1995: 48) hasil belajar adalah “Perubahan tingkah laku subjek yang meliputi kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor dalam situasi tertentu berkat pengalamannya berulang-ulang”. Pendapat tersebut didukung oleh Sudjana (2005: 3) hasil belajar adalah “perubahan tingkah laku yang mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotor yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya”. Jika proses belajar berlangsung sesuai yang diharapkan maka seorang guru dapat memperhatikan pelaksanaan tidak hanya terpaku pada metode pembelajaran yang umum digunakan saja yaitu metode pembelajaran konvensional tetapi juga memperhatikan kondisi yang ada agar siswa lebih cepat memahami suatu materi pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi seperti Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Tujuan dari penelitian ini sendiri untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada materi Energi menggunakan data *pretest* dan *posttest*.

### **1. Hasil Belajar Kognitif Siswa**

Ranah kognitif merupakan hasil belajar yang berhubungan dengan kemampuan intelektual. Menurut Bloom, segala upaya yang menyangkut aktivitas otak adalah termasuk dalam ranah kognitif. Ranah kognitif berhubungan dengan kemampuan berfikir, termasuk didalamnya kemampuan menghafal, memahami, mengaplikasi, menganalisis, mensintesis, dan kemampuan mengevaluasi. Pada ranah kognitif hasil belajar siswa diukur menggunakan kemampuan hanya pada tahap dasar aspek pengetahuan, pemahaman dan penerapan. Hasil belajar kognitif siswa dianalisis menggunakan data *pretest* dan *posttest* untuk melihat perbedaan hasil belajar kognitif siswa setelah menggunakan penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.

Berdasarkan informasi yang diperoleh peneliti dari guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada materi Energi di kelas VII Mts Darul Amin Palangka Raya, diketahui bahwa KKM Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) materi pokok Energi adalah 65. Dari hasil *pretest* diketahui rata-rata nilai hasil belajar siswa pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada materi Energi adalah 5,45. Hal ini belum bisa dikategorikan baik, karena belum mencapai KKM. Pada saat *posttest* diketahui bahwa rata-rata nilai hasil belajar siswa pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada materi Energi untuk kelas eksperimen adalah 75,00, artinya kelas tersebut telah mencapai nilai KKM dengan tingkat perbedaan yang cukup jauh antara sebelum dan sesudah diberi *treatment* (perlakuan).



Perbedaan yang terlihat saat sebelum dan sesudah menerapkan pembelajaran Model Inkuiri Terbimbing berpengaruh terhadap hasil belajar siswa mengalami peningkatan. Pembelajaran Inkuiri Terbimbing mampu menjadikan siswa lebih mandiri dalam belajar memecahkan masalah dengan meramalkan atau berhipotesis dengan ajukan masalah yang disajikan. Dengan kemandirian tersebut siswa berusaha memadukan antara teori yang mereka dapatkan dengan konsep yang mereka temukan saat kegiatan penyelidikan. Menjadikan siswa memiliki rasa ingin tahu terhadap apa yang mereka lakukan secara langsung sehingga akan menjadikan siswa lebih mandiri dalam mengartikan konsep yang mereka temukan. Karena, dalam model pembelajaran Inkuiri Terbimbing menekankan pada langkah-langkah, seperti :

1. Orientasi.
2. Merumuskan Masalah
3. Merumuskan Hipotesis
4. Mengumpulkan Data
5. Menguji Hipotesis, dan
6. Merumuskan Kesimpulan.

Tahap Orientasi, guru mengkondisikan agar siswa siap melaksanakan proses pembelajaran agar suasana bisa responsif. Dengan menjelaskan topik, tujuan, langkah-langkah, hasil belajar yang akan dicapai, dan apersepsi. Untuk mempersiapkan siswa secara fisik dan mental untuk melakukan pembelajaran.

Tahap Merumuskan Masalah, dimana siswa diberikan suatu persoalan yang menantang siswa untuk berpikir bagaimana memecahkan persoalan yang disajikan guru. Dimana, guru membimbing siswa untuk merumuskan masalah.

Tahap Hipotesis, guru mengembangkan kemampuan menebak (berhipotesis) pada setiap anak dengan mengajukan berbagai pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk dapat merumuskan jawaban sementara atau dapat merumuskan berbagai perkiraan kemungkinan jawaban dari suatu permasalahan yang dikaji.

Tahap Mengumpulkan Data, guru mengajukan pertanyaan – pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk berpikir mencari informasi yang dibutuhkan. Guru juga membimbing siswa dalam mengumpulkan informasi atau data. Pada tahap ini siswa dibimbing untuk mengumpulkan data berdasarkan pengajuan pertanyaan yang guru berikan dengan sebaik-baiknya. Pada tahap ini juga, siswa berusaha bagaimana menggunakan kemampuan afektif, psikomotorik, dan kognitifnya secara bersama-sama. Seperti halnya dalam kegiatan penyelidikan, siswa harus berusaha menemukan data yang tepat untuk menguji sendiri hipotesis yang telah siswa buat sebelumnya serta berusaha memecahkan permasalahan yang diajukan guru.

Tahap Menguji Hipotesis, suatu proses penentuan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data. Pada tahap ini, siswa akan secara

mandiri menemukan jawaban atas teori yang telah mereka dapatkan sebelumnya dengan konsep. Untuk menguji hipotesis pada tahap ini siswa secara mandiri memadukan antara konsep yang mereka temukan saat penyelidikan dengan teori yang sudah ada.

Tahap Merumuskan Kesimpulan, suatu proses yang mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Dengan membimbing siswa untuk membuat kesimpulan berdasarkan data-data yang sudah mereka kumpulkan. Pada tahap ini siswa akan memperoleh pembelajaran yang berkesan karena selain mendapatkan teori baru mereka juga mengalami sendiri bagaimana menemukan serta menghubungkan konsep secara tepat.

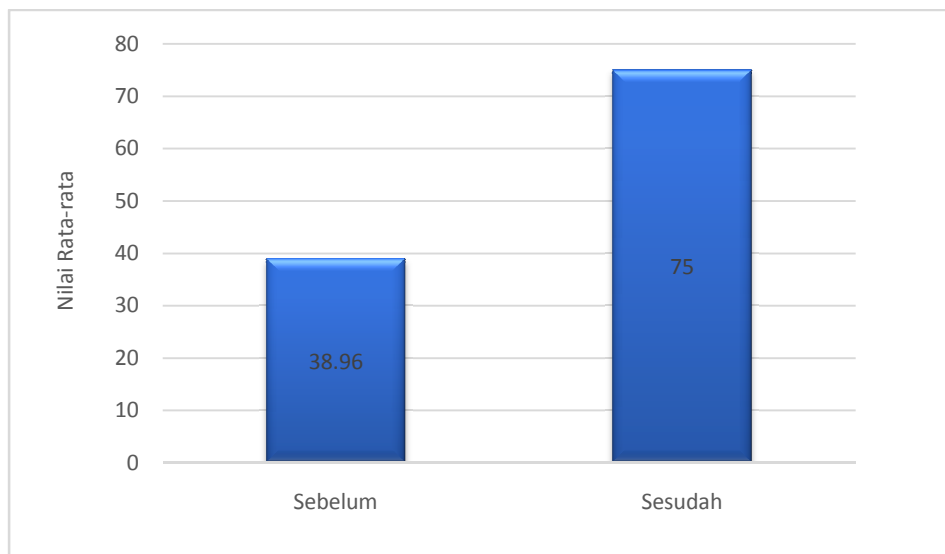
Berdasarkan langkah-langkah model pembelajaran Inkuiri Terbimbing yang dilakukan saat penelitian, terlihat bahwa keunggulan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing adalah guru lebih mengarahkan proses belajar siswa pada bagaimana siswa mampu memahami secara mandiri materi yang dipelajari, lebih merangsang siswa aktif untuk mengamati dan menyesuaikan antara teori dengan kenyataan, menimbulkan rasa ingin tahu yang membuat proses pembelajaran lebih menarik bagi siswa karena mengajak siswa mengalami sendiri pembelajaran yang secara mandiri siswa memecahkan masalah yang diajukan oleh guru melalui pertanyaan-pertanyaan.

Perbedaan langkah-langkah pembelajaran dan penyampaian materi tentunya akan memberikan dampak yang berbeda pula terhadap hasil

belajar siswa. Penerapan pembelajaran dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing memungkinkan siswa untuk lebih mudah memahami hubungan antara konsep dan teori yang mereka temukan, dan guru dapat memperbaiki kesalahan-kesalahan yang terjadi dari hasil ceramah melalui pengamatan dan contoh nyata dengan menghadirkan objek sebenarnya kepada siswa. Sehingga apa yang siswa amati lebih melekatkan pengalaman dan kesan sebagai hasil pembelajaran dalam diri siswa. Dengan demikian, hasil belajar siswa yang diajarkan dengan Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing lebih baik dibandingkan dengan siswa yang belum diajarkan dengan Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Berikut adalah gambar grafik perbandingan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah dibelajarkan dengan Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.

### **Grafik Perbandingan Hasil Belajar**



**Gambar 5.1 Grafik Perbandingan Hasil Belajar Sebelum dan Sesudah Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing**

Pada grafik di atas menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing lebih baik dari hasil belajar siswa yang sebelumnya dibelajarkan dengan Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Dimana sebelumnya hasil belajar siswa yang belum dibelajarkan dengan Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan rata-rata yang didapat 38,96 dan mendapatkan persentase ketuntasan sebesar 13,6% kemudian setelah dibelajarkan dengan Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing, rata-rata yang didapat 75,00 dengan persentase ketuntasan belajar siswa meningkat menjadi 72,27%.

Berdasarkan dari hasil analisis data *pretest*, *posttest*, *gain* dan *n-gain* diperoleh bahwa hasil belajar memiliki taraf signifikansi menunjukkan bahwa data berdistribusi tidak normal dan homogen pada data *pretest*. Sedangkan, pada data *posttest*, *gain* dan *n-gain* menunjukkan taraf

signifikansi berdistribusi normal dan homogen. Sehingga untuk melakukan uji t-test dapat menggunakan rumus *Uji Non-Parametrik Two Related Sampel Test* atau disebut juga dengan *Uji Wilcoxon* untuk sampel berkorelasi/berpasangan bertujuan untuk membandingkan sebelum dan sesudah *treatment* (perlakuan) menggunakan SPSS *for windows versi 22.0*. Berdasarkan hasil analisis statistik diperoleh kesimpulan bahwa hipotesis penelitian dapat diterima, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa “Ada perbedaan signifikan sebelum dan sesudah penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada materi Energi”.

Hal ini menunjukkan, bahwa penerapan model pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Energi. Terlihat dari perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Dengan perolehan ketuntasan belajar siswa pada sebelum penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan perolehan sebesar 13,6% berbeda saat sesudah penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan perolehan sebesar 72,72% dan kualitas kompetensi yang terjadi sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* berdasarkan g faktor (N-Gain) untuk rata-rata kelompok keseluruhan adalah sebesar 0,60 yang artinya kualitas kompetensi keseluruhan siswa kelas VII B MTs Darul Amin Palangka Raya berada pada kategori sedang.

## 2. Hasil Belajar Afektif Siswa

Dimensi afektif adalah “kemampuan yang berhubungan dengan sikap, nilai dan apresiasi” Jamil Sprihatiningrum (2014 :41). Perubahan afektif merupakan suatu perubahan yang menyangkut tujuan yang berhubungan dengan sikap, nilai, perasaan, dan minat pada diri siswa. Hasil belajar yang diharapkan dari perubahan afektif ini adalah sikap yang berhubungan dengan menerima, menanggapi, menilai, mengelola dan menghayati yang dapat mempengaruhi pikiran dan tindakan siswa. Hasil belajar afektif diperoleh sebagai hasil evaluasi sebagai hasil yang dikonversikan melalui skor berdasarkan kemampuan afektif atau sikap siswa.

Hasil belajar pada aspek afektif siswa diukur melalui lembar pengamatan diikuti oleh 22 orang siswa kelas VII B di MTs Darul Amin Palangka Raya. Lembar pengamatan diisi oleh lima orang pengamat dengan bantuan dari teman-teman mahasiswa yang pernah menjadi asisten praktikum Fisika Dasar. Pengamatan tersebut dilakukan pada lima kelompok sampel. Pengambilan data hasil belajar pada aspek afektif dilakukan pada tiap pertemuan untuk tiga RPP yang dilakukan oleh peneliti.

Pada tabel 4.4 menunjukkan bahwa rata-rata nilai hasil belajar siswa aspek afektif untuk data pengamatan I diperoleh hasil sebesar 63,64%, kemudian untuk data hasil pengamatan II diperoleh hasil sebesar 81,36%, dan untuk data hasil pengamatan III diperoleh hasil sebesar 92,73%.

Untuk rata-rata pada tiap data pengamatan I, II, dan III ialah 72,9 %. Dari data tersebut dapat dikatakan bahwa rata-rata hasil belajar siswa aspek afektif untuk tiap data pengamatan pada setiap pertemuan meningkat. Peningkatan yang terjadi pada tiap pertemuan terlihat jelas dari bagaimana siswa mulai bersikap lebih baik pada tiap pertemuannya. Dan selalu berusaha bagaimana memulai berkeja sama terhadap kelompoknya untuk bertanggung jawab dalam melaksanakan tugas yang diberikan oleh guru dengan sebaik-baiknya melalui LKS yang diberikan pada tiap pertemuan.

Terlihat dari grafik pada tabel 4.2 yang mengalami peningkatan pada tiap pertemuan. Hal tersebut menunjukkan bahwa adanya peningkatan terhadap hasil belajar siswa jika ditinjau dari afektif siswa. Peningkatan pada hasil belajar aspek afektif disebabkan adanya rasa ingin tahu terhadap materi yang mereka dapatkan yang direalisasikan dengan kegiatan penyelidikan yang semakin mereka pahami. Secara bertahap, siswa mulai memahami bagaimana mengerjakan LKS, menjawab pertanyaan yang sesuai dengan LKS dan selalu berusaha untuk memiliki keterampilan ilmiah secara dasar seperti dalam berkomunikasi pada saat suasana belajar dan mengajar yang membuat siswa memiliki motivasi untuk mengikuti tiap pembelajaran secara baik. Terlihat dari tiap pertemuan rasa ingin tahu dan rasa semangat siswa untuk terus mengetahui bagaimana mereka memahami teori yang telah mereka dapatkan. Sehingga, memunculkan motivasi yang cukup tinggi pada



siswa. Sehingga, memunculkan rasa tanggung jawab baik dalam belajar dan bekerja baik secara individu atau kelompok yang dimiliki siswa dan menjadikan para siswa memiliki kehati-hatian serta ketelitian dalam bekerja sama satu sama lain. Dalam model pembelajaran Inkuiri Terbimbing ini juga yang menuntut siswa untuk dapat bekerja sama dengan baik untuk dapat menemukan sendiri konsep yang mereka terima dan menghubungkannya dengan kehidupan siswa sehari-hari. Sehingga aspek afektif siswa mampu menjadi pengaruh baik untuk hasil belajar siswa.

### **3. Hasil Belajar Psikomotorik Siswa**

“Kawasan psikomotorik mencakup tujuan yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) yang bersifat manual atau motorik” Jamil Sprihatiningrum (2014 :45). Dimensi psikomotorik juga tidak kalah penting, karena pada hakikatnya IPA tidak hanya melulu berupa kumpulan pengetahuan, akan tetapi hasil kerja keras manusia (*human enterprises*) yang tidak lepas dari keterampilan-keterampilan motorik, misalnya merangkai alat dan mengukur. Keterampilan - keterampilan tersebut juga berguna bagi peserta didik dalam kehidupan sehari - hari. Hasil belajar psikomotorik diperoleh sebagai hasil evaluasi sebagai hasil yang dikonversikan melalui skor berdasarkan kemampuan psikomotorik atau keterampilan siswa.

Hasil belajar pada aspek psikomotorik siswa diukur melalui lembar pengamatan diikuti oleh 22 orang siswa kelas VII B di MTs Darul Amin Palangka Raya. Lembar pengamatan diisi oleh lima orang pengamat dengan bantuan dari teman-teman mahasiswa yang pernah menjadi asisten praktikun Fisika Dasar. Pengamatan tersebut dilakukan pada lima kelompok sampel. Pengambilan data hasil belajar pada aspek psikomotorik dilakukan pada tiap pertemuan untuk tiga RPP yang dilakukan oleh peneliti.

Pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa rata-rata nilai hasil belajar siswa aspek afektif untuk data pengamatan I diperoleh hasil sebesar 71,02%, kemudian untuk data hasil pengamatan II diperoleh hasil sebesar 79,12%, dan untuk data hasil pengamatan III diperoleh hasil sebesar 84,80%. Untuk rata-rata pada tiap data pengamatan I, II, dan III ialah 78,31 %. Dari data tersebut dapat dikatakan bahwa rata-rata hasil belajar siswa aspek afektif untuk tiap data pengamatan pada setiap pertemuan meningkat. Terlihat dari keterampilan siswa yang semakin mengarah pada keterampilan ilmiah secara dasar yang mulai siswa kuasai.

Terlihat dari grafik pada tabel 4.7 yang mengalami peningkatan pada tiap pertemuan. Hal tersebut menunjukkan bahwa adanya peningkatan terhadap hasil belajar siswa jika ditinjau dari psikomotorik siswa. Peningkatan pada hasil belajar aspek psikomotorik disebabkan adanya keterampilan siswa secara bertahap dimulai dari siswa yang belum begitu terampil pada saat melakukan percobaan hingga terbiasa dengan

percobaan serta mengikuti tuntunan percobaan dengan dasar LKS yang mereka terima. Hal tersebut meliputi menyiapkan alat dan bahan, memasang atau merangkai alat dan bahan percobaan sesuai petunjuk yang ada pada LKS, melakukan percobaan, menggunakan stopwatch, mencatat data hasil percobaan pada tabel serta menuliskan jawaban pertanyaan dalam LKS, menghitung besar energi mekanik, energi kinetik, energi potensial, mempresentasikan hasil praktik, serta membersihkan meja praktek dan merapikan peralatan/alat dan bahan yang telah digunakan. Tanggung jawab yang ditunjukkan oleh siswa ialah bagaimana siswa selalu menjaga dengan baik alat dan bahan praktikum dan mengembalikannya ke tempatnya, serta membersihkan tempat siswa melakukan penyelidikannya. Dalam hal bekerja sama, siswa satu dengan siswa lain selalu berusaha bagaimana memecahkan masalah yang dihadapi pada saat praktikum dengan berkomunikasi satu sama lain dan membagi tugas dengan baik pada saat penyelidikan.

Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing ini juga, tidak hanya menuntut mereka untuk mampu menghasilkan hasil belajar kognitif, afektif saja namun psikomotorik juga diperlukan. Agar pembelajaran yang mereka terima tidak hanya bertumpu dari sebuah ingatan tentang bagaimana siswa memupuk ilmu pengetahuan dalam suatu teori yang siswa dapatkan serta menemukan sendiri pemecahan masalah dengan menghubungkannya. Akan tetapi, keterampilan dalam bersikap dan berpikir juga diperlukan sebagai realisasi penyeimbang dalam kegiatan

belajar mengajar sebagai hasil yang baik untuk pengaruh hasil belajar siswa. Jadi, pembelajaran dapat dijadikan sebagai dasar keterampilan berpikir dan melakukan sesuatu agar lebih bermakna.

Kesimpulannya, terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar kognitif siswa yang dianalisis sebelum dan setelah pembelajaran menggunakan penerapan pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada materi Energi. Terlihat pada nilai Gain yang menunjukkan selisih antara *pretest* dan *posttest* serta adanya nilai N-gain yang menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar antara sebelum dan sesudah pembelajaran yang berada dalam kategori sedang. Sedangkan, pada aspek psikomotorik dan afektif terlihat adanya peningkatan pada tiap pertemuan dalam keterampilan yang siswa miliki.

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat diambil suatu kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat perbedaan signifikan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan Model Pembelajaran *Inkuiri Terbimbing*. Terlihat, dari nilai rata-rata tes hasil belajar siswa pada nilai data *pretest* sebesar 38,96, pada nilai data *posttest* sebesar 75,00, pada nilai data Gain sebesar 36,04, dan pada nilai data N-gain sebesar 0,60 dengan kategori sedang. Dengan analisis uji hipotesis dengan *Sig.* sebesar  $0,000 < 0,005$  serta untuk  $Z_{\text{tabel}} < Z_{\text{hitung}}$  yaitu  $1,96 < 4,119$  artinya hasil pengujian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

#### **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan penelitian, dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut :

1. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan peneliti terlebih dahulu melakukan observasi awal terhadap waktu belajar dan kondisi siswa pada saat pembelajaran guna melihat keefektifan penelitian.
2. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan peneliti yang bertujuan untuk mengukur hasil belajar siswa agar memperhatikan kesesuaian materi dan indikator yang sesuai dengan model inkuiri terbimbing serta menambah

referensi terhadap tinjauan yang tepat dan sesuai dengan model inkuiri terbimbing itu sendiri.

3. Guru sebaiknya membiasakan siswa untuk mengupayakan kegiatan seperti penyelidikan agar mampu lebih mandiri dalam memecahkan permasalahan dan memacu keingintahuan siswa. Dengan begitu siswa akan lebih bersemangat dan mampu menghubungkan materi pembelajaran dengan cara memahami hubungan antara teori dan konsep yang berlaku serta nantinya siswa akan terbiasa secara mandiri memecahkan masalah yang berhubungan dengan teori berbantuan media LKS ataupun praktikum. Pada akhirnya, siswa akan memiliki keterampilan ilmiah secara dasardan memiliki pengaruh yang besar terhadap hasil belajar siswa.
4. Guru sebaiknya membiasakan untuk mengerjakan soal latihan atau memberikan soal evaluasi pada tiap pembelajaran agar siswa terlatih menjawab soal pada tiap tes yang diberikan.
5. Kepada instansi terutama MTs Darul Amin Palangka Raya sebaiknya dalam hal penerapan kurikulum yang digunakan tidak hanya membiasakan pengajar untuk terpusat pada pemberian pemahaman materi. Akan tetapi, pembiasaan sejak dini dalam hal materi baik materi yang bersifat eksas maupun non eksas.
6. Kepada instansi terutama IAIN Palangka Raya sebaiknya perlu adanya referensi dalam hal metode, strategi maupun model yang dikembangkan lebih banyak. Agar mahasiswa tidak hanya memahami sebatas

pengetahuan yang ada namun pembiasaan juga diperlukan serta adanya kerja sama yang baik demi kelancaran selama perkuliahan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali Ash-Shabuni, Muhammad, Oktober 2011, *Shafwatut Tafasir*, Jakarta Timur: Pustaka Al – Kautsar.
- Ambasari, Wiwin, Slamet Santosa dan Maridi, Januari 2013 “Penerapan Pembelajaran Inkuri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Dasar Pada Pelajaran Biologi Siswa Kelas VII SMP Negeri 7 Surakarta”, Vol. 5 No. 1.
- Amri, Sofan, dan Iif Khoiru Ahmadi, 2010 *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif dalam Kelas*, Jakarta: PT Pretasi Pustakarya.
- Arifin, Zainal, 2011, *Evaluasi Pembelajaran*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- \_\_\_\_\_, 2012, *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi, 2013, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*, Jakarta: Bumi Aksara.
- \_\_\_\_\_, 2003, *Manajemen Penelitian*, Jakarta: PT Rineka Cipta.
- \_\_\_\_\_, 2013, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Aunurrahman, 2010, *Belajar dan Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta.
- Bahri, Syaiful, 2000, *Guru Dan Anak Didik Dalam Interaksi Edukatif*, Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Bungin, Burhan, 2005, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, Jakarta: Kencana
- C. Giancolli, Douglas, *Fisika Edisi Kelima Jilid*, Jakarta: Erlangga.



- Dahar, Ratna Wilis, 2011, *Teori – Teori Blajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Erlangga.
- Dimiyati, Mujiono, 2002, *Belajar Dan Pembelajaran*, Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Elyani, Indri, 2011, “Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Konsep Getaran dan Gelombang”, *Skripsi*, Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Emzir, 2012, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Fauzi, Ahmad, 2014 “Penerapan Pendekatan “5 M” Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Tentang Sifat-Sifat Cahaya”, Universitas Pendidikan Indonesia
- Fauzi, Mohamad, Nur Fahrudin, Subekti, dan Mita Anggaryani, 2014, “Implementasi Model *Guided Inquiry* Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Kalor Dan Perpindahannya”, *Jurnal Pendidikan Sains e-Pensa*, Vol. 02 No. 02.
- Hanafiah, Nanang, Cucu Suhana, 2012, *Konsep Strategi Pembelajaran*, Bandung: PT. Refika Aditama
- Hendiyan, 2013, “Analisis Kemampuan Psikomotorik Siswa Pada Pembelajaran Hands On Teknik Challenge Exploration Activity”, *Skripsi*, Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Komalasari, Kokom, 2013, *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*, Bandung: PT Refika Aditama.
- L. Siberman, Melvin, 2014, *Active Learning :101 Cara Belajar Siswa Aktif*, Bandung: Penerbit Nuansa Cendekia.

- Mulyoto, *Strategi Pembelajaran Di Era Krikulum 2013*, Jakarta: Penerbit : Prestasi Pustakarya, Juni 2013
- Puji Rizkiandini,Dwi, “Efektifitas Media Sel Tig Dimensi Dalam Hal Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Tunanetra Di SLB Negeri A Kota Bandung, Universitas Pendidikan Indonesia
- Purwanto, M. Ngalim, *Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, Bandung: Rosdakarya
- Qur'an In Ms Word, versi 2.2.0.0 2013
- Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*, Bandung: Alfabetha,2010
- Sagala, Syaiful,*Konsep dan Makna Pembelajaran Untuk Membantu Problematika Belajar dan Mengajar*, Bandung: CV Alfabeta
- Salim, Bahreisy, Bahreisy Said, *Terjemah Singkat Tafsir Ibnu Katsier Jilid 6*, Surabaya :PT Bina Ilmu, 1990
- Sanjaya, Wina, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. cet.8, Jakarta: Kencana. 2011
- Shihab, Quraish, *Al-Lubab :Makna, Tujuan, dan Pelajaran Dari Surah-Surah Al-Qur'an*, Tangerang: Penerbit Lentera Hati, 2012
- Sofiani,Erlina, “Pengaruh Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing (*Guided Inkuiri*) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Konsep Listrik Dinamis”, *Skripsi*, Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2011
- Sprihatiningrum,Jamil,*Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014

- Sudjana, Nana, *Penilaian hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D)*, Bandung: Alfabeta, Agustus 2014
- \_\_\_\_\_, *Statistika untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, Oktober 2014
- Supriadi, Gito, *Evaluasi Pembelajaran*, Intimedia: Malang
- Surapranata, Sumarna, *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009
- Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Jakarta: Bumi Aksara, 2010
- Wahyono, Teguh, *25 Model Analisis Statistik dengan SPSS 17*, Jakarta: Elex Media Komputindo, 2009
- Wiratna Sujarweni, V., *SPSS Untuk Penelitian*, Penerbit Pustaka Baru Press: Yogyakarta, 2015